

BNDES Setorial, n. 30, set. 2009

<http://www.bndes.gov.br/bibliotecadigital>



*O banco nacional
do desenvolvimento*

BNDES Setorial

30



setembro de 2009

BNDES Setorial

30

setembro de 2009

Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social

Presidente

Luciano Coutinho

Vice-presidente

Armando Mariante Carvalho Júnior

Editor

Filipe Lage de Sousa

BNDES Setorial

Publicação semestral editada em março e setembro

Os artigos assinados são da exclusiva responsabilidade dos autores, não refletindo, necessariamente, a opinião do BNDES. É permitida a reprodução parcial ou total dos artigos desta publicação, desde que citada a fonte.

Av. República do Chile, 100/20º andar
Rio de Janeiro - RJ - CEP 20031-917
Tel.: (21) 2172-7131 Fax: (21) 2240-3862
[Http://www.bndes.gov.br](http://www.bndes.gov.br)
ISS4-9230

Sumário

Conectando indústria e consumidor: desafios do varejo brasileiro no mercado global _____ 3

Silvia Maria Guidolin

Ana Cristina Rodrigues da Costa

Bernardo Furtado Nunes

Políticas públicas de geração de trabalho e renda: o desafio da atuação do BNDES na economia solidária _____ 63

Leonardo Pamplona

Análise do setor de ensino superior privado no Brasil _____ 103

Rodrigo Ximenes Sécca

Rodrigo Mendes Leal

Complexo eletrônico: o projeto em microeletrônica no Brasil _____ 157

Regina Maria Vinhais Gutierrez

Lilian Ribeiro Mendes

Atuação do BNDES nos investimentos na gestão do setor público: estudo do caso PMAT– Santo André (SP) _____ 211

Letícia Vieira Corrêa

Condições para a sustentabilidade da produção de carvão vegetal para fabricação de ferro-gusa no Brasil _____ 237

Marcos Henrique Figueiredo Vital

Marco Aurélio Cabral Pinto

A economia da cultura, o BNDES e o desenvolvimento sustentável _____ 299

Luciane Fernandes Gorgulho

Marcelo Goldenstein

Patrícia Vieira Machado Alexandre

Gustavo Affonso Taboas de Mello

BNDES setorial, n. 1, jul. 1995 -

Rio de Janeiro, Banco Nacional de Desenvolvimento
Econômico e Social, 1995 - n.

Semestral. ISSN 1414-9230

Periodicidade anterior: quadrimestral até o n. 3.

1. Economia - Brasil - Periódicos. 2. Desenvolvimento
econômico - Brasil - Periódicos. I. Banco Nacional de
Desenvolvimento Econômico e Social.

CDD 330.05

Conectando indústria e consumidor: desafios do varejo brasileiro no mercado global

Silvia Maria Guidolin

Ana Cristina Rodrigues da Costa

Bernardo Furtado Nunes*

Resumo

É no comércio varejista que o consumidor chancela o valor dos bens produzidos pela indústria. O contato direto com os consumidores constitui seu maior ativo, pois possibilita a identificação das preferências do mercado, traduzindo tais demandas para a indústria e, por consequência, impulsionando vendas ou indicando pressões competitivas para mudanças.

O principal objetivo deste artigo é discutir como a importância do varejo na economia vai além da sua significativa participação no valor adicionado e no volume de emprego da economia, seja exercendo papel relevante na coordenação de cadeias de valor, incentivando a qualidade e a competitividade dos fornecedores, seja criando novas formas de relacionamento com

*Respectivamente, economista, gerente e estagiário do Departamento de Bens de Consumo, Comércio e Serviços da Área Industrial do BNDES. Os autores agradecem a contribuição do Instituto para o Desenvolvimento do Varejo – IDV e do grupo GS&MD – Gouvêa de Souza, bem como os comentários de Carlos Eduardo Castello Branco, Patrícia Zendron, Victor Jose Ligneu Schultz e Érico Rial Pinto da Rocha.

o consumidor, estimulando o desenvolvimento de novos canais de venda. Além disso, à medida que se internacionaliza, pode criar espaços privilegiados para a exportação de produtos e marcas nacionais, como fazem grandes varejistas globais.

Assim, por seus efeitos encadeadores, os desafios do varejo são relevantes oportunidades para o desenvolvimento da economia brasileira.

Introdução

A aceleração da competitividade global torna o momento da venda da mercadoria cada vez mais importante para as empresas, principalmente porque é quando se vê que o consumidor está cancelando o valor de determinado produto. De fato, o objetivo da produção deve ser projetar produtos e serviços para satisfazer os consumidores, a fim de melhorar seus resultados e buscar o aumento da competitividade da organização.

Conforme Solomon (2008), em um contexto no qual a sociedade evolui de uma cultura de massa, em que muitos consumidores compartilham as mesmas preferências, para uma cultura diversa, em que temos um número de opções quase infinito, mais do que nunca é importante identificar distintos segmentos de mercado e desenvolver mensagens e produtos especializados para esses grupos. Portanto, o maior ativo do varejo é o monitoramento constante do comportamento do consumidor, o que possibilitou o aumento de sua relevância no cenário econômico nas últimas décadas [Souza (2007)].

O foco deste trabalho será o estudo do comércio varejista brasileiro, que chamaremos de varejo, tendo em vista sua importância como elo final da cadeia de valor dos produtos, bem como os desafios a serem enfrentados para o seu desenvolvimento em um mercado globalizado. No varejo ocorre o momento no qual o consumidor entra em contato com os bens finais produzidos pela indústria e marca o encerramento de um ciclo iniciado no projeto de produtos e serviços. Assim, esse ciclo tem seu início com o consumidor e nele termina [Slack et al. (2009)].

O varejo faz parte das atividades de comércio, que responde por cerca de 10% do PIB brasileiro. Compreendem-se por atividades do varejo as vendas de produtos, preferencialmente em pequenos lotes, ao consumidor final, para uso pessoal e não comercial, cujos estabelecimentos podem ser especializados, como postos de combustíveis, farmácias, lojas de móveis,

tecidos, roupas ou sapatos; ou não especializados, como hipermercados/supermercados e lojas de departamentos.

Com a ampliação da oferta de linhas para o setor de comércio em meados dos anos 1990, o BNDES passou a elaborar alguns estudos importantes para a compreensão da dinâmica do varejo no Brasil. Os artigos de Santos e Costa (1996; 1997) e Santos e Gimenez (1999) fornecem um panorama do varejo num momento de forte reestruturação do setor, enquanto o trabalho de Saab e Gimenez (2000a) contribui com uma descrição dos segmentos do varejo. Entre os segmentos já analisados, destaca-se o varejo de alimentos, como em Saab (2000) e Saab e Gimenez (2000b), enquanto o segmento de farmácias e drogarias é abordado em Saab (2001). Já o artigo de Lemos e Rosa (2002) constitui uma referência sobre a atuação do BNDES no setor.

O presente artigo busca trazer contribuições em relação aos trabalhos já desenvolvidos pelo Banco em dois sentidos. O primeiro é apresentar um acompanhamento mais recente dos indicadores do setor, dado que o último artigo publicado pelo BNDES sobre o varejo é de 2002. O segundo é discutir alguns temas relevantes para o varejo global, que constituem desafios para o seu desenvolvimento: sua inserção na cadeia de valor, a gestão dos multicanais de venda e o processo de internacionalização. Em conjunto, a ideia que prevalece e diferencia o trabalho é que, tendo em vista o processo de reestruturação vivido pelo setor e pela economia brasileira nos últimos 20 anos, a discussão sobre o varejo brasileiro deve ser feita dentro do contexto internacional, dado que a concorrência é crescente e o setor está cada vez mais alinhado às tendências globais, o que requer níveis de competitividade mais elevados dos varejistas.

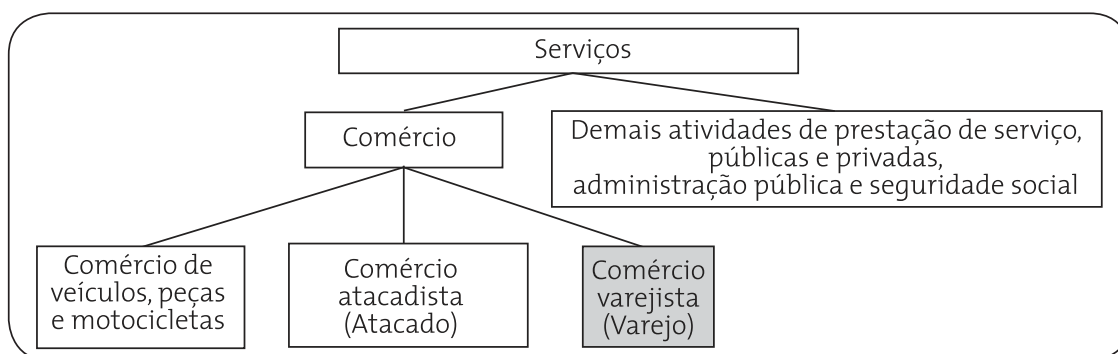
Este artigo se divide em cinco seções, além desta introdução. A primeira seção mostra um panorama econômico do varejo brasileiro, incluindo dados sobre a atuação do BNDES. A segunda seção apresenta uma breve evolução histórica do varejo no cenário global. Na terceira seção, temos classificações e conceitos utilizados no estudo do varejo e, na quarta, discutem-se alguns desafios importantes para o seu crescimento sustentável: a gestão da cadeia de valor, a estratégia dos canais de venda e o processo de internacionalização. Em seguida, apresentamos as considerações finais.

O varejo na economia brasileira

O comércio varejista faz parte das atividades de comércio,¹ que podem ser subdivididas, conforme o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, em comércio de veículos, peças e motocicletas; comércio atacadista (atacado) e comércio varejista (varejo). Como podemos observar na Figura 1, as atividades de comércio, por sua vez, são parte integrante do que chamamos de setor de serviços, no qual se integram também todos os serviços prestados pelos setores público e privado.

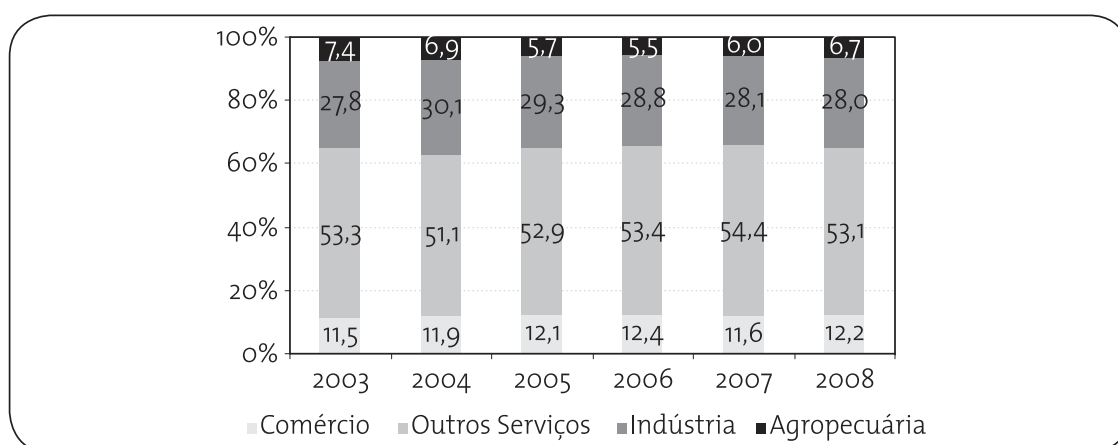
Segundo o IBGE (2008a), o setor de serviços foi responsável por cerca de 65% do valor adicionado produzido ao longo dos últimos seis anos, e, dada a grande pulverização dos demais serviços, o comércio possui a maior participação no valor adicionado – 18,7% no total do setor de serviços e 12,2% no total da economia, conforme ilustrado no Gráfico 1.

Figura 1 | Setor de serviços



Fonte: Elaboração dos autores a partir de IBGE (2008a)

Gráfico 1 | Composição do valor adicionado por setor de atividade

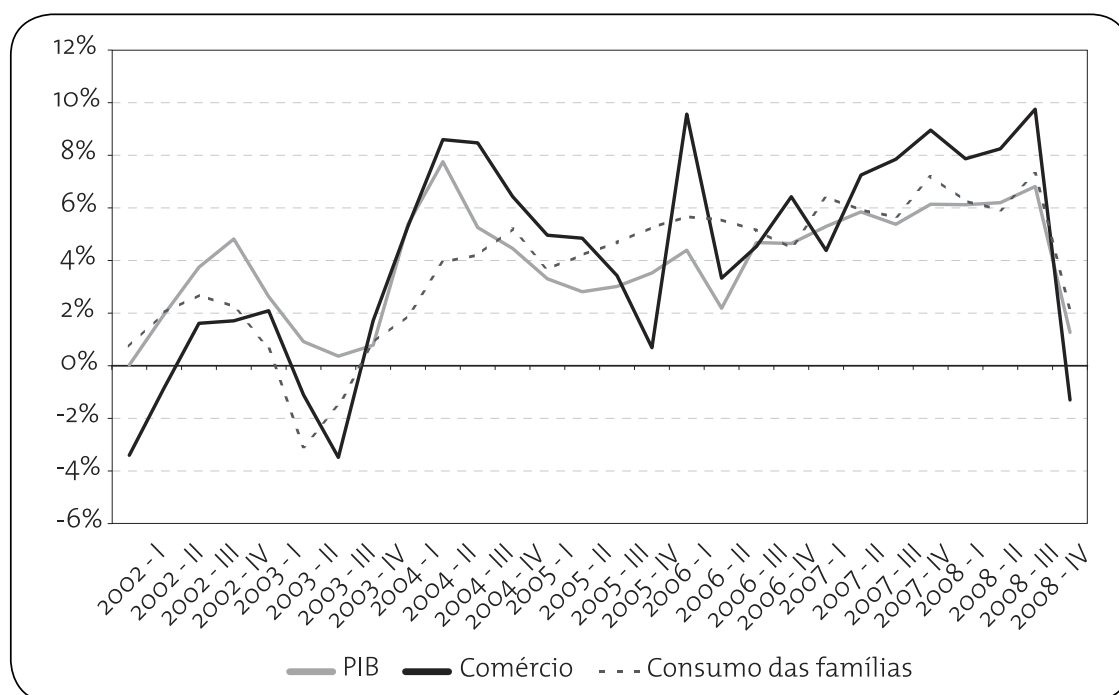


Fonte: IBGE (2008a)

¹ Entendido como as atividades cuja função é interligar a produção industrial ao consumo, por meio da seleção de produtos, aquisição, distribuição, comercialização e entrega.

O Brasil atravessou um período bastante favorável ao comércio e ao consumo das famílias desde 2003, com taxas de crescimento que chegaram a superar os 6% a.a. em 2007 e 2008 (Gráfico 2). Esse processo é resultado do aumento real do emprego e da renda dos trabalhadores,² dos programas de transferência de renda e da baixa inflação verificada no período, uma vez que a atividade comercial apresenta respostas relativamente rápidas aos indicadores de renda dos trabalhadores [Santos e Costa (1997)].

Gráfico 2 | Evolução do PIB entre 2002-2008
Variação em relação ao mesmo trimestre no ano anterior



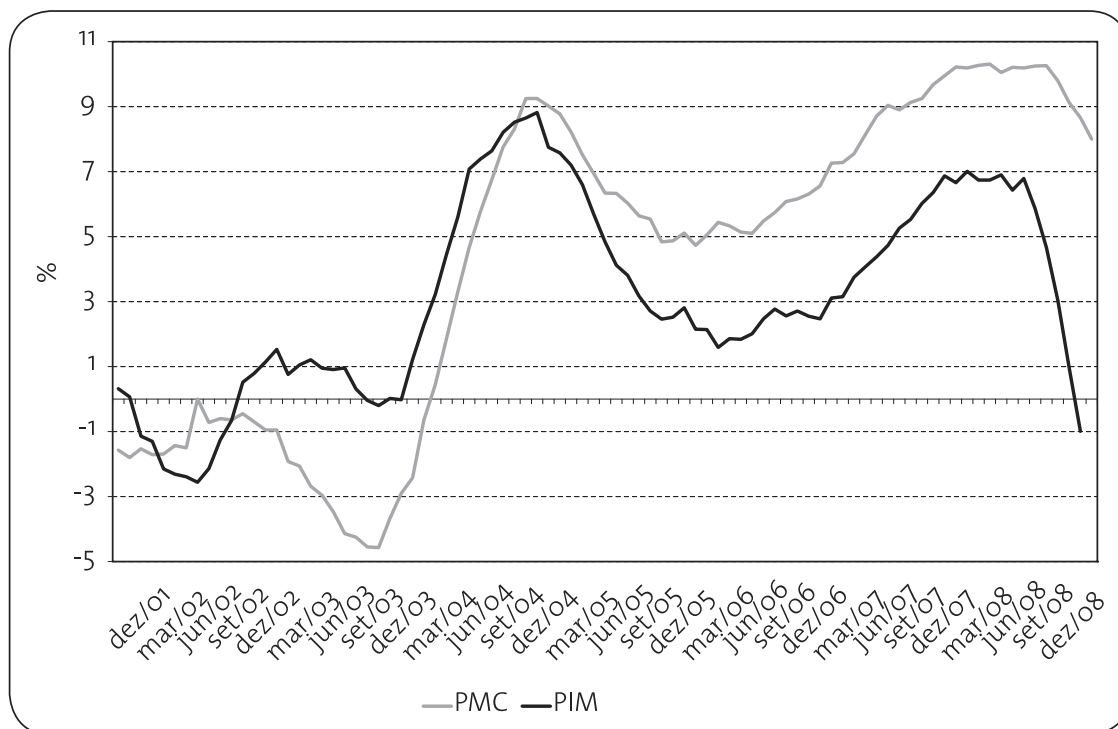
Fonte: IBGE (2009a)

A grande proximidade do consumidor torna os indicadores do comércio relevantes para a indústria nas decisões de planejamento da produção, bem como para o setor financeiro, no acompanhamento das tendências do consumo e do crédito. Esses indicadores podem antecipar movimentos importantes do comportamento da economia, como se observa no Gráfico 3, que apresenta a forte correlação e a certa defasagem entre as curvas da Pesquisa

² A taxa de desemprego passou de 10,2% em junho de 2007 para 6,8% em dezembro de 2008, segundo o IBGE. De acordo com o Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos – Dieese, considerando o custo de vida para o município de São Paulo, o aumento real do salário mínimo foi de 60,7% entre dezembro de 2002 e fevereiro de 2009.

Mensal do Comércio – PMC e da Pesquisa Industrial Mensal – PIM, do IBGE, nos últimos 12 meses.

Gráfico 3 | Volume de vendas no comércio varejista e produção física industrial
Variação acumulada de 12 meses em relação aos últimos 12 meses



Fonte: IBGE (2009b); IBGE (2009c)

Estudo realizado por Faleiros (2009) mostra que o comportamento das vendas dos segmentos de supermercados e hipermercados; tecidos, vestuários e calçados; e móveis e eletrodomésticos possuem respostas distintas aos choques econômicos. Nos dois últimos segmentos, quedas abruptas da taxa de crescimento não são persistentes, o que pode estar relacionado às promoções e facilidades de financiamento adotadas nessas situações, recuperando o volume de vendas.

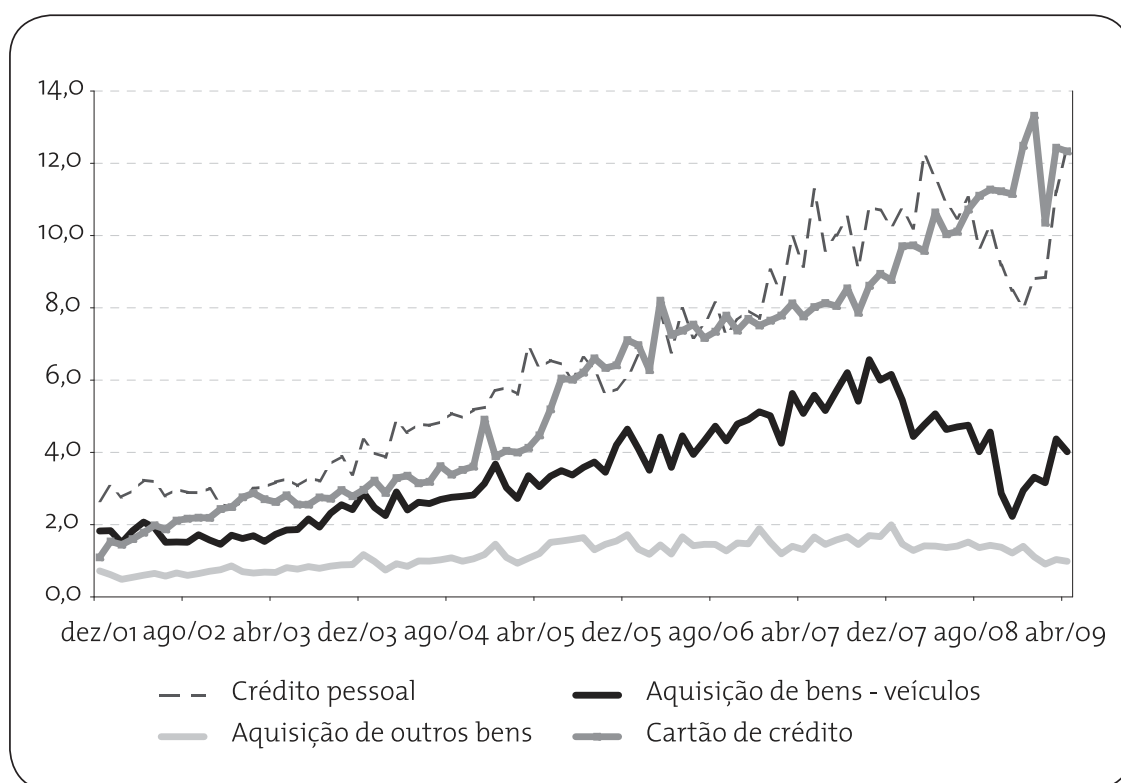
Já no caso do segmento de supermercados e hipermercados, quedas expressivas das vendas são recuperadas de forma lenta. Como esse segmento costuma ser mais resiliente nos momentos de desaceleração da economia, quedas relevantes ocorrem apenas quando o poder de compra da população cai significativamente, o que caracteriza um período de crise mais acentuada e de recuperação mais difícil.

Outro elemento muito importante para a expansão do comércio e consumo é o crescimento do crédito. No Gráfico 4, vemos que as concessões de crédito

pessoal passaram de R\$ 2,7 bilhões, em dezembro de 2001, para R\$ 12,4 bilhões, em abril de 2009, e as concessões de cartão de crédito passaram de R\$ 1,1 bilhão para R\$ 12,3 bilhões (valores nominais), nesse intervalo.

Além do crédito concedido diretamente pelos bancos, aumentaram as parcerias entre setor financeiro e varejo. Bancos comerciais, financeiras e seguradoras passaram a atuar em conjunto com as redes de varejo, assim como as próprias redes de varejo criaram financeiras para atender aos seus clientes, estimulando as vendas do varejo e dos produtos financeiros [Lafis (2005)].

Gráfico 4 | Evolução da concessão de crédito a pessoas físicas (dez/01 – abr/09)
valores nominais
(em R\$ bilhões)



Os varejistas passaram a oferecer outros produtos além do crédito para a compra de suas mercadorias com seus cartões próprios, tais como: crédito pessoal, cartões de crédito associados a programas de fidelidade, seguros (desemprego, casa, acidentes pessoais), garantia estendida e assistências a

residências e a automóveis. Produtos como o seguro desemprego³ em especial constituem uma proteção tanto para o cliente quanto para o varejista.

Segundo a Associação Brasileira das Empresas de Cartões de Crédito e Serviços – Abecs, o número de cartões de crédito de lojas e redes passou de 50 milhões em dezembro de 2001 para 185 milhões em junho de 2009. Já o valor das transações passou de R\$ 12,7 milhões, no acumulado de 2001, para R\$ 53 milhões em 2008 (valores nominais).

O paradigma entre os casos da atuação do varejo na concessão de crédito é o Hipercard, que foi criado pela rede de supermercados Bompreço em 1970, com o nome de “Cartão de Fidelidade”. Em virtude do sucesso entre os clientes e da ampliação da demanda de credenciamento de comerciantes, o Hipercard tornou-se cartão de crédito em 1993, passando a ser aceito por diversos outros estabelecimentos comerciais no Nordeste. Em 2004, com a compra da rede Bompreço pela americana Wal-Mart, a Hipercard (administradora do cartão) teve suas operações adquiridas pelo Unibanco [Hipercard (2009)].

Esse exemplo mostra que, apesar dos riscos e das dificuldades presentes na concessão de crédito, o varejo é favorecido por contar com o seu *know-how* de relacionamento com o cliente para atuar na venda de produtos financeiros. A oferta desses produtos permite aumentar a frequência e a regularidade de visitas à loja (pagamento dos carnês), fidelizar o ponto de venda, ampliar o ciclo da relação de compra e venda e, por consequência, aumentar as vendas totais. Além disso, na visão do consumidor, os produtos financeiros aumentam o valor agregado do serviço de compra e venda, associando ao varejo conceitos de facilidade e conveniência.

Do ponto de vista financeiro, a concessão de crédito também foi um bom negócio para os varejistas. Em um cenário de taxa de juros elevada, os resultados dessas operações para as empresas do varejo foram relevantes, apesar de o setor ter de arcar com custos elevados de inadimplência,⁴

3 Tipo de seguro oferecido pelas empresas que cobre o pagamento das compras em caso de desemprego, mediante pagamento de um valor prefixado (prêmio de risco).

4 É possível identificar três modelos para a gestão do crédito e inadimplência nas empresas varejistas: i) a gestão do crédito está integralmente dentro da estrutura da empresa, com ou sem uma instituição financeira própria; ii) é feita uma parceria entre o varejista e uma instituição financeira para a gestão do crédito, compartilhando o risco; iii) o varejista “terceiriza” a gestão do crédito para uma instituição financeira, que assume o risco das operações. Vale ressaltar também que a mudança na composição dos meios de pagamento (crescimento do uso de cartões em detrimento do uso de cheques) também é uma forma de “terceirizar” a gestão do risco de crédito.

principalmente em segmentos nos quais não é possível recuperar parte do valor do produto com sua retomada. Contudo, as perspectivas econômicas atuais apontam para um cenário de taxa de juros menores, de modo que as empresas varejistas devem escolher a melhor estratégia para manter a rentabilidade.

De acordo com reportagem da revista *Exame* [Gaspar (2009)], algumas empresas têm feito parcerias com bancos, como Casas Bahia e Bradesco, Magazine Luiza e Itaú Unibanco. A C&A, que tinha banco próprio, vendeu o Banco Ibi para o Bradesco, mas outras empresas sustentam a estratégia do banco próprio, como Carrefour, que já possui cartão de crédito com bandeira Visa, e Lojas Renner, que anunciou a intenção de abrir um banco em 2009, para centralizar os serviços financeiros da empresa.

Panorama do setor

O varejo representou 41% da receita líquida total do comércio em 2007,⁵ com crescimento nominal de 86% em relação a 2003. O número de empresas aumentou 21% no mesmo período, respondendo por 84,4% das empresas em 2007. Já em relação ao pessoal ocupado, há um crescimento de 40% entre 2003 e 2007, atingindo 75,7% do total de pessoas empregadas no comércio, ou seja, mais de seis milhões de postos de trabalho existentes em 2007, conforme Tabela 1.

Em 2007, o varejo tinha 1,3 milhão de empresas, que contabilizaram receita operacional líquida (ROL) de R\$ 518 bilhões. Importante observar que, apesar do maior segmento em ROL no período ser o de super e hipermercados, houve redução dessa participação relativa entre 2003 e 2007 e um crescimento nominal superior a 100% nos mais diversos segmentos, tais como calçados; produtos alimentícios; produtos de saúde; eletroeletrônicos; vestuário; e móveis e decoração (ver Tabela 2).

5 Os dados citados são da Pesquisa Anual do Comércio 2007 [IBGE (2009d)], publicação mais recente do IBGE sobre o setor.

Tabela 1 | Composição do comércio – Dados selecionados (2007)

	Receita Operacional Líquida (ROL)				Número de empresas				Pessoal ocupado			
	2003		2007		2003		2007		2003		2007	
	R\$ bi	%	R\$ bi	%	1.000	%	1.000	%	1.000	%	1.000	%
Comércio de veículos, peças e motocicletas	76,8	11,7	190,0	15,1	106,9	8,1	138,4	8,7	541,3	9,1	766,1	9,1
Comércio por atacado	303,4	46,0	551,5	43,8	91,9	7,0	110,4	6,9	894,6	15,0	1.274,2	15,2
Comércio varejista	278,8	42,3	518,0	41,1	1.116,	84,9	1.347,4	84,4	4.530,0	75,9	6.357,7	75,7
Total	659,0	100,0	1.259,5	100,0	1.314,9	100,0	1.596,2	100,0	5.965,9	100,0	8.397,9	100,0

Fonte: IBGE (2005a; 2009d)

Tabela 2 | Evolução da receita operacional líquida no comércio varejista no período 2003-2007

Divisão, grupos e classes de atividades	2003		2007		Var 2007-2003 (%)
	R\$ Mil	Part. %	R\$ Mil	Part. %	
Comércio varejista	278.780.353	100,0	518.048.288	100,0	85,8
Supermercados e hipermercados	71.355.853	25,6	113.601.851	21,9	59,2
Combustíveis e lubrificantes	66.440.057	23,8	110.503.020	21,3	66,3
Material de construção e relacionados	25.289.454	9,1	47.404.422	9,2	87,4
Artigos do vestuário e complementos	16.782.159	6,0	34.954.490	6,7	108,3
Produtos de saúde, beleza e veterinários	16.042.161	5,8	34.625.476	6,7	115,8
Eletroeletrônicos e artigos musicais	14.390.121	5,2	30.029.223	5,8	108,7
Móveis e decoração	9.047.237	3,2	18.189.698	3,5	101,1
Produtos alimentícios, bebidas e fumo	7.961.734	2,9	17.947.493	3,5	125,4
Calçados, artigos de couro e viagem	4.437.740	1,6	12.757.173	2,5	187,5
Lojas de departamentos e magazines	6.392.913	2,3	12.752.792	2,5	99,5
Gás liquefeito de petróleo (GLP)	6.049.172	2,2	8.283.525	1,6	36,9
Outros	34.591.752	12,4	76.999.125	14,9	122,6

Fonte: IBGE (2005a; 2009d)

Em número de empresas, o segmento mais relevante é o de artigos de vestuário e complementos, com 176 mil empresas em 2007, mas que também perdeu participação relativa em relação a 2003. Os segmentos que mais cresceram foram: supermercados e hipermercados e calçados. Vale ressaltar a forte contração das lojas de departamentos e magazines, que eram quase nove mil em 2003 e reduziram-se para cerca de duas mil em 2007.

Tabela 3 | Evolução do número de empresas no comércio varejista no período 2003-2007

Divisão, grupos e classes de atividades	2003		2007		Var 2007-2003 (%)
	Número	Part. %	Número	Part. %	
Comércio varejista	1.116.042	100,0	1.347.418	100,0	20,7
Supermercados e hipermercados	4.088	0,4	11.117	0,8	171,9
Combustíveis e lubrificantes	27.864	2,5	30.050	2,2	7,8
Material de construção e relacionados	119.744	10,7	148.934	11,1	24,4
Artigos do vestuário e complementos	152.951	13,7	176.198	13,1	15,2
Produtos de saúde, beleza e veterinários	78.148	7,0	107.002	7,9	36,9
Eletroeletrônicos e artigos musicais	28.633	2,6	35.092	2,6	22,6
Móveis e decoração	47.744	4,3	57.190	4,2	19,8
Produtos alimentícios, bebidas e fumo	132.270	11,9	140.739	10,4	6,4
Calçados, artigos de couro e viagem	26.109	2,3	53.617	4,0	105,4
Lojas de departamentos e magazines	8.622	0,8	2.113	0,2	-75,5
Gás liquefeito de petróleo (GLP)	13.888	1,2	14.911	1,1	7,4
Outros	475.981	42,6	570.455	42,3	19,8

Fonte: IBGE (2005a; 2009d)

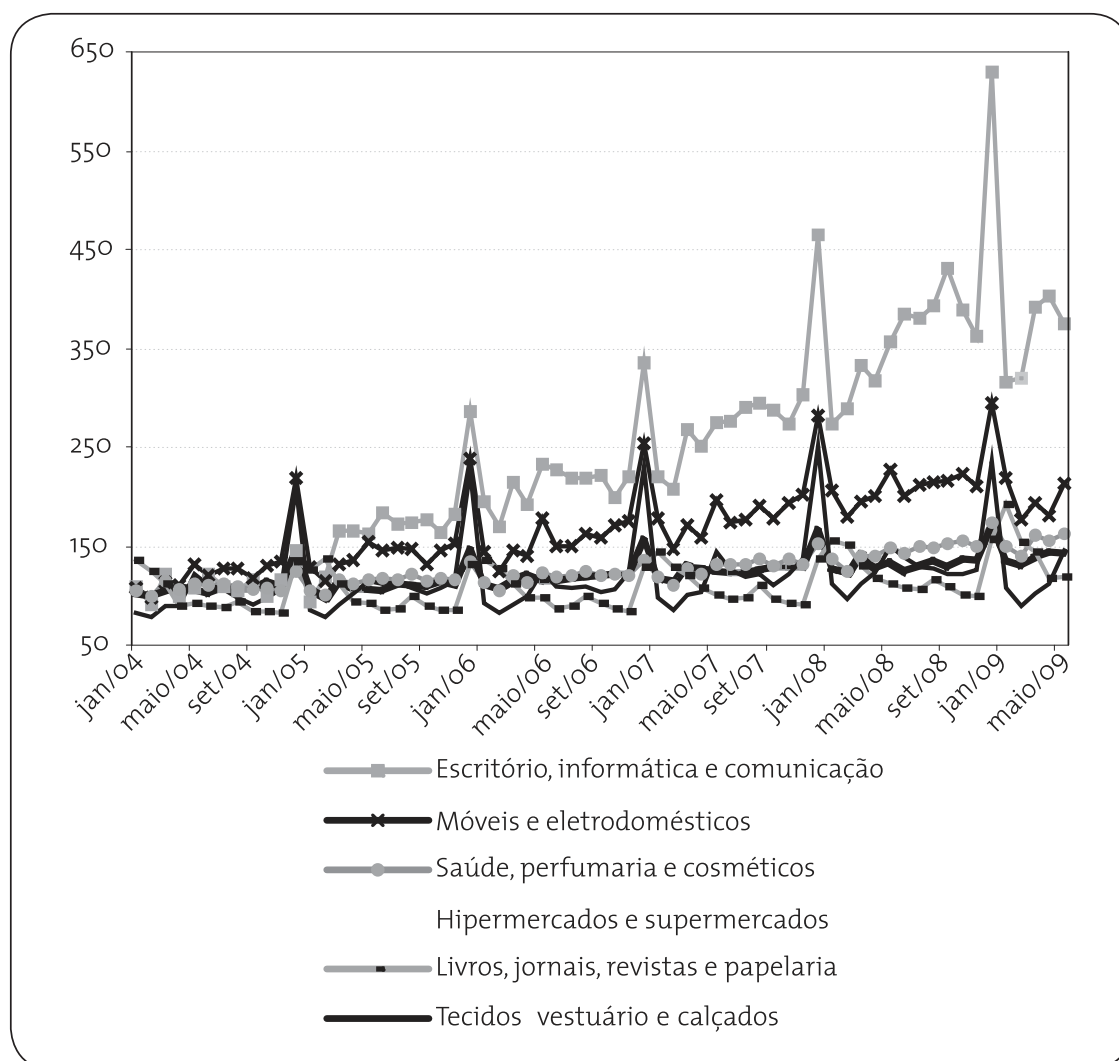
Apesar de o mercado brasileiro contar com grandes grupos varejistas (consulte o anexo para ver *ranking* com as maiores empresas de varejo em 2008), as micro e pequenas empresas são parte muito importante do comércio varejista. Existem 1,3 milhão de empresas com até 19 pessoas ocupadas, que respondem por 47,4% da receita operacional líquida e por 68,9% do pessoal ocupado. As grandes empresas⁶ participam com 29,1% da receita operacional líquida e 14,3% do pessoal ocupado.

Com relação ao volume de vendas (ver Gráfico 5), o maior destaque do setor é o segmento de lojas de materiais de escritório, informática e comunicação, cujo aumento em relação a 2003 foi de 535% em dezembro de 2008,

⁶ São 363 empresas que possuem 500 ou mais pessoas ocupadas.

conforme dados da Pesquisa Mensal do Comércio (PMC). Esse movimento é resultado dos novos ícones de consumo do País: os telefones celulares e os computadores. O varejo de móveis e eletrodomésticos também obteve crescimento relevante no intervalo, aproveitando as melhores condições de crédito para a compra de bens duráveis, atendendo, dessa forma, à demanda reprimida desses bens no País.

Gráfico 5 | Índice de volume de vendas no comércio varejista – Segmentos selecionados
(Índice base fixa: 2003 = 100)



Fonte: IBGE (2009a)

No Brasil, as grandes empresas varejistas, principalmente estrangeiras, convivem com pequenas empresas, que aproveitaram os espaços menos atraentes para as grandes empresas na avaliação de fatores como densidade

populacional, renda e área de influência. Por isso, as estimativas apontam que nas grandes cidades a concentração é significativamente maior que nos mercados regionais. Assim, as cidades menores surgem como espaços com mais oportunidades de atuação para os pequenos e médios varejistas.

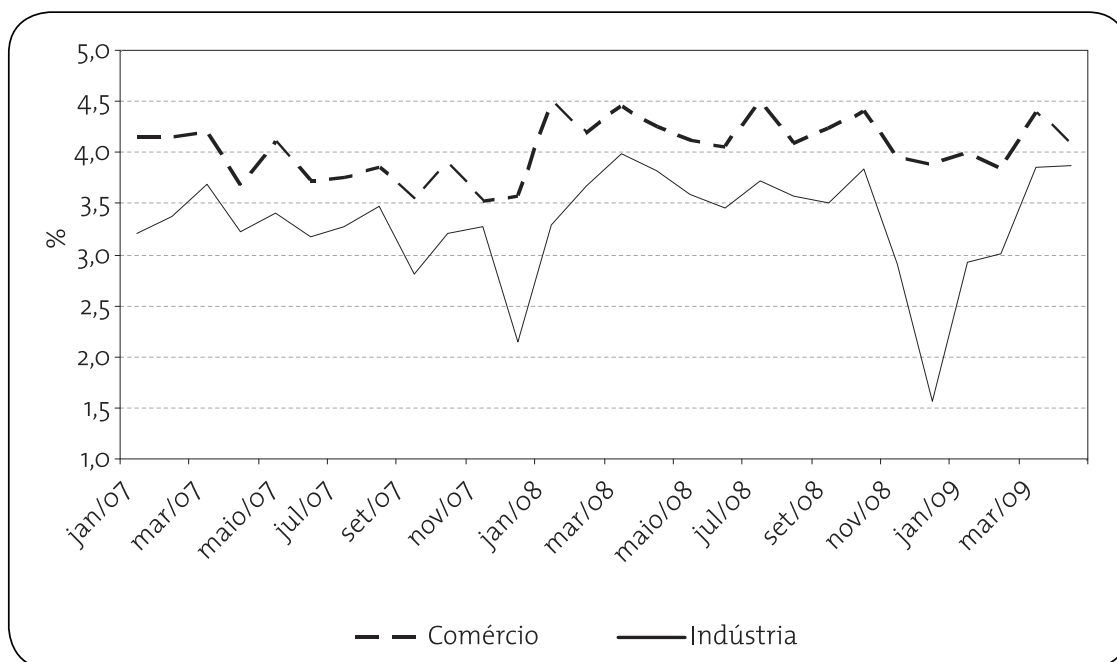
Emprego e informalidade

A mão de obra do comércio se caracteriza pela menor qualificação em comparação ao setor industrial, e, por consequência, menor remuneração média, além da elevada rotatividade, como pode ser observado na Tabela 4 e no Gráfico 6. No entanto, destaca-se a absorção da força de trabalho pelo comércio, que, em 2007, quase se equipara ao da indústria de transformação, com importante crescimento percentual no período.

Tabela 4 | Emprego e remuneração dos setores - 2002-2007

	Estoque de empregos formais					Remuneração média		
	2003		2007		Var. 2003- 2007 (%)	2003	2007	Var. 2003- 2007 (%)
	Milhares	%	Milhares	%		Em R\$	Em R\$	
Extrativa Mineral	122,8	0,4	185,4	0,5	51,0	1.569,6	2.983,9	90,1
Indústria de Transformação	5.356,2	18,1	7.082,2	18,8	32,2	923,5	1.219,0	32,0
Serviços Indus- triais de Utilidade Pública	319,1	1,1	364,7	1,0	14,3	1.775,7	2.324,8	30,9
Construção Civil	1.048,3	3,5	1.618,0	4,3	54,4	715,6	977,9	36,6
Comércio	5.119,5	17,3	6.840,9	18,2	33,6	591,4	807,0	36,4
Serviços	9.378,6	31,7	11.935,8	31,7	27,3	960,8	1.221,5	27,1
Administração Pública	6.992,0	23,7	8.198,4	21,8	17,3	1.185,5	1.710,0	44,2
Agropecuária	1.207,7	4,1	1.382,1	3,7	14,4	453,4	666,6	47,0
Outros	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	0,0
Total	29.544,9	100,0	37.607,4	100,0	27,3	925,1	1.240,6	34,1

Fonte: RAIS [Brasil (2009a)]

Gráfico 6 | Evolução da taxa de rotatividade

Fonte: Caged [Brasil (2009b)]

Quando consideramos a economia informal, utilizando a última pesquisa sobre Economia Informal Urbana (Ecinf) realizada pelo IBGE em 2003, vemos que as empresas pesquisadas no segmento de Comércio e Reparação, que inclui o varejo, somaram 3,4 milhões (Tabela 5), correspondendo a quase um terço das empresas informais e três vezes o número de empresas do varejo registradas na PAC 2003 (Tabela 3). Mesmo considerando que uma parte das empresas desse grupo pertença ao segmento de serviços de reparação, o número de empresas do varejo em situação informal permanece muito relevante. Além disso, vale ressaltar que, segundo a Ecinf, foram estimadas mais de 13,8 milhões de pessoas trabalhando na economia informal, o que representava 15,5% da população economicamente ativa (dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD). Do total da Ecinf, o setor de Comércio e Reparação responde pelo maior grupo – 4,8 milhões ou 35% do total (Tabela 5).

A informalidade está presente nas microempresas que não possuem registro, mas também está em empresas de diferentes portes sob a forma de sonegação de impostos, emprego precário e contrabando de mercadorias. Esse fator traz em si uma concorrência espúria entre as empresas, diminui

as possibilidades de crescimento do setor e deteriora as relações de trabalho e os salários.

Tabela 5
Empresas do setor informal no Brasil – 2003

	Pessoas ocupadas		Número de empresas		Não possuem registro de microempresa		Não possuem constituição jurídica	
	Milhares	%	Milhares	%	Milhares	%	Milhares	%
Indústrias de Transformação e Extrativa	2.237,9	16,1	1.630,6	15,8	1.503,9	92,2	1.494,4	91,6
Construção Civil	2.113,7	15,2	1.808,8	17,5	1.787,7	98,8	1.779,3	98,4
Comércio e Reparação	4.831,7	34,9	3.403,8	32,9	2.840,1	83,4	2.768,3	81,3
Serviços de Alojamento e Alimentação	1.124,7	8,1	719,1	7,0	620,2	86,3	614,2	85,4
Transporte, Armazenagem e Comunicações	947,0	6,8	831,4	8,0	777,2	93,5	767,8	92,3
Outros	2.606,0	18,8	1.942,2	18,8	1.795,5	92,4	1.710,6	88,1
Total	13.860,9	100,0	10.336,0	100,0	9.324,6	90,2	9.134,5	88,4

Fonte: IBGE (2005b)

É preciso buscar lidar com a informalidade a fim de incluir esse contingente de empresas e pessoas no circuito formal da economia. Uma das iniciativas mais importantes foi a aprovação da Lei Complementar 128/2008, que, entre outras mudanças, cria a figura do microempreendedor individual para as empresas com receita bruta anual de até R\$ 36 mil e optante pelo Simples Nacional – sistema simplificado de tributação para micro e pequenas empresas [Zago (2009)].

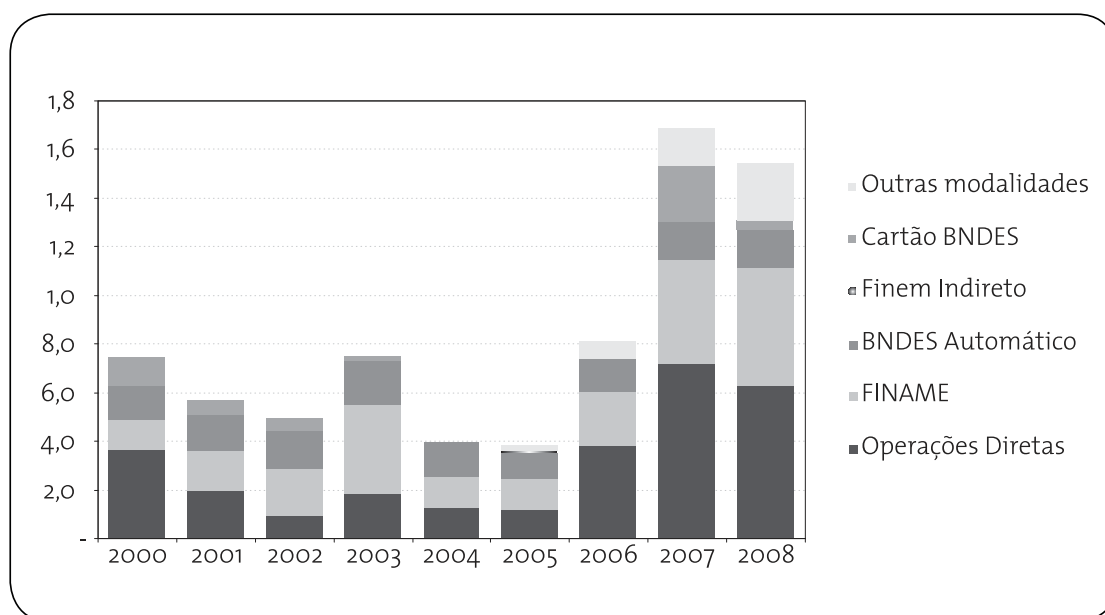
Com a formalização, esses empreendedores devem pagar um valor fixo mensal e, com isso, passam a ter direito a benefícios como aposentadoria e linhas de financiamento. Outras medidas, como a nota fiscal eletrônica e a implementação do Sistema Público de Escrituração Digital – SPED pela Receita Federal, devem pressionar as empresas na redução da informalidade.

Há também iniciativas no próprio varejo, como a criação do Instituto do Desenvolvimento do Varejo – IDV, em 2004, que elegeu o combate à informalidade como prioridade na busca do desenvolvimento e do aumento do emprego direto e indireto do setor. O IDV é formado pelas 31 maiores empresas varejistas atuantes no Brasil, responsáveis por um faturamento de R\$ 100 bilhões – aproximadamente 25% do total do setor. Essas empresas somam 9.450 lojas e empregam diretamente 385 mil pessoas [IDV (2009)].

A atuação do BNDES

A atuação do BNDES com o comércio varejista cresce à medida que o próprio perfil do Banco vem se modificando ao longo dos anos, procurando responder às demandas, movimentos e mudanças da economia brasileira. Nesse contexto, os desembolsos para o varejo até 1996 eram realizados principalmente na modalidade indireta automática (financiamentos via agentes financeiros, em valores inferiores a R\$ 10 milhões). A partir de 1997, aumentam as operações com o BNDES na modalidade Finem Direto e Indireto (financiamentos superiores a R\$ 10 milhões), que expande seu escopo de atuação no período [Lemos e Rosa (2002)]. Os financiamentos concedidos são usualmente aplicados na reforma e implantação de lojas e centros de distribuição.

Gráfico 7 | Evolução dos desembolsos do Sistema BNDES para o comércio varejista (em R\$ milhões)



Com a melhoria do cenário econômico, os investimentos no varejo se tornam mais atraentes a fim de aproveitar o aumento real da renda. Assim, os desembolsos do BNDES para o setor de comércio varejista seguem as tendências econômicas e crescem nos períodos de retomada dos investimentos, como em 2003 e 2006-2007.

O ano de 2007 é o que mais se destaca no volume dos recursos liberados, pois concentrou operações de grande porte de empresas como Companhia Brasileira de Distribuição/Grupo Pão de Açúcar e Carrefour, tendo por objetivo a modernização e expansão do número de lojas, com geração de quase 10 mil empregos diretos. Entre outras operações para o varejo estão empresas como Drogasil, Lojas Americanas, Leader Magazine, Magazine Luiza, Marisa e Ponto Frio. Hipermercados, supermercados, magazines e lojas de departamentos concentraram a maior parte (64%) do total de recursos liberados para o comércio varejista em 2007.

Além dos grandes grupos, que atuam nas principais cidades do País, o Banco também financia de forma direta empresas com presença regional. Em 2008, por exemplo, foram contratadas operações com o grupo Deib Otoch, da Região Nordeste, que está ampliando sua atuação para a Região Norte, e com o grupo Bretas, que opera no segmento supermercadista em Minas Gerais e Goiás.

Verificamos também um importante crescimento nos desembolsos para as empresas de menor porte na modalidade indireta, principalmente por meio da FINAME e do Cartão BNDES. O Cartão BNDES foi lançado em 2003 e atende a micro, pequenas e médias empresas com limite de crédito para compras de até R\$ 500 mil. Os desembolsos pelo Cartão BNDES aumentaram 255% entre 2006 e 2008, e foram realizadas 1.549 operações em 2008. Por meio da FINAME foram realizadas 931 operações em 2008, com crescimento de 116% nos desembolsos entre 2006 e 2008.

Mesmo com o ambiente de maior incerteza a partir do final de 2008, muitas empresas do varejo estão dando continuidade aos planos de investimento. Até o mês de junho de 2009, foram aprovadas duas operações na modalidade Finem que, juntas, somam R\$ 208 milhões; quatro operações estavam em fase de análise, no valor total de R\$ 446 milhões; e mais seis operações em fase inicial de consulta, no total de R\$ 442 milhões.

Dessa forma, espera-se que a totalidade dos recursos liberados em 2009 seja superior ao ano anterior, sem mencionar as operações provenientes do

Cartão BNDES que, com a ampliação do limite do cartão para R\$ 500 mil e a redução da taxa de juros, torna-se mais atrativo para os investimentos das micro, pequenas e médias empresas.

O varejo em perspectiva histórica

O processo de desenvolvimento do setor varejista está bastante relacionado às características dos respectivos mercados domésticos, de modo que os formatos de sucesso observados na Europa e nos Estados Unidos (EUA) podem ser bastante distintos. No entanto, existem aspectos gerais que foram estabelecidos ao longo da evolução do setor, marcando o desenvolvimento em determinados períodos.

Nos **anos 1970**, Serrentino e Souza (2002) ressaltam que a localização era o aspecto mais importante do varejo. Predominava a ideia de que as lojas deveriam estar presentes em pontos que facilitassem o acesso pelo maior número possível de pessoas. O formato de maior sucesso eram as lojas de departamentos com grande metragem e variedade de produtos para atender às compras de massa. No Brasil, surgem os primeiros *shoppings centers*, seguindo o modelo de *shopping* regional nos EUA, com lojas-âncora e lojas-satélite especializadas. No entanto, em função do nosso padrão de urbanização, os *shoppings* foram instalados nos centros das cidades, explorando um papel semelhante ao das lojas de departamentos, ao contrário dos EUA, onde os *shoppings* ficam no subúrbio, próximos às rodovias de grande tráfego.

A estratégia nos **anos 1980** passou a incorporar a diferenciação de produto, com o varejo buscando novidades em formatos de lojas e fornecedores, com produtos exclusivos. De acordo com Serrentino e Souza (2002), passa-se da massificação do consumo para a segmentação. Aumentam as lojas especializadas, que associam a marca a um determinado estilo ou comportamento, bem como o mercado *yuppie*, com as redes de boutiques de luxo. Nesse processo, as lojas de departamento nos EUA passaram a desmembrar atividades e abrir espaço para marcas dentro das lojas.

Com o abastecimento das lojas em grande escala e constante diferenciação de produtos, os excedentes não eram mais eliminados apenas com as liquidações, o que permitiu o surgimento das lojas de fábrica, pontas de estoque e *outlets*, que fizeram sucesso principalmente nos EUA. Outro

novo perfil de loja do período são os chamados *category killers*, que visam atender todas as possibilidades em uma determinada categoria de produtos (grandes lojas especializadas) como brinquedos, esportes, eletrônicos, material de construção, material de escritório, artigos esportivos, artigos para o lar, entre outras, a preços competitivos.

Nesse período, ocorreram também os avanços nas tecnologias de gestão de informação (Sistema de Planejamento de Mercadorias), melhorando o controle de estoques, compras e previsões de vendas, auxiliando os processos de compras globais (especialmente do Sudeste Asiático). Passaram a ser também utilizados os sistemas de controle de estoques por fornecedores e de gestão de centros de distribuição. No Brasil, o Carrefour introduziu o formato de hipermercado, que logo foi reproduzido por outras redes como Eldorado, Paes Mendonça, Bompreço e Pão de Açúcar.

Ainda segundo Serrentino e Souza (2002), na primeira metade dos **anos 1990**, o foco do varejo voltou-se para a atenção ao cliente. As tecnologias passaram a monitorar o comportamento e os hábitos dos consumidores, permitindo a gestão das lojas e o sortimento de produtos adequados a determinados perfis. Surgem sistemas de bancos de dados voltados para a gestão de *marketing*, acelerando respostas ao mercado, programas de fidelidade, *softwares* de relacionamento entre varejo e clientes (Customer Relationship Management – CRM), *softwares* de relacionamento entre varejo e fornecedores e de gestão da cadeia de suprimentos (Supply Chain Management – SCM), e a melhor comunicação dos *softwares* entre as diferentes corporações, com a expansão dos ERP (Enterprise Resource Planning) – os chamados *softwares* de gestão.

Como novos formatos, podem-se identificar os clubes de atacado, nos quais os sócios podem fazer compras com descontos, e as lojas temáticas de marcas famosas em outros segmentos (Disney e Harley-Davidson). Surge o *home shopping*, com programas e canais de TV promovendo as demonstrações de produtos com vendas por telefone.

O período foi marcado também pela maior internacionalização do varejo, com aumento das compras externas de produtos diferenciados e da expansão da atuação em outros países. O movimento de concentração cresceu, de modo que nos principais mercados do mundo, as cinco maiores

empresas de supermercados passaram a deter de 45% a 65% de participação nas vendas totais.⁷

No Brasil, após 1994, a estabilização monetária e a consolidação da abertura econômica deixaram as deficiências tecnológicas e de gestão mais evidentes, expondo as empresas mais fragilizadas e demandando reestruturação. O ambiente torna-se mais competitivo, com os grupos nacionais mais expostos aos grandes grupos de varejo internacional. Nesse processo, muitas empresas aproveitaram para se atualizar em gestão, tecnologia, sistemas, produtos e mercados, alavancando o faturamento, enquanto as mais fragilizadas acabaram sendo incorporadas ou tiveram que mudar significativamente seu foco de atuação [Santos e Costa (1997)].

A entrada dos novos *players* favoreceu a difusão de novos formatos, como os supermercados diferenciados (Pão de Açúcar, Zaffari, Zona Sul), bem como a segmentação de mercado (Extra, Superbox, Eletro e Pão de Açúcar – todos do mesmo grupo), os *supercenters*⁸ e clubes de atacado (Wal-Mart e Sam's Club), redes de restaurantes *casual dining*, as *megastores* de livros e música. Em contrapartida, marcas tradicionais de lojas de departamento desapareceram, como Mappin e Mesbla [Serrentino e Souza (2002)].

A grande instabilidade macroeconômica que caracterizou a economia brasileira até os anos 1990 prejudicou bastante o desenvolvimento do varejo no Brasil. As tendências observadas no exterior, em formatos, processos e tecnologias utilizadas, eram incorporadas com significativa defasagem ou, muitas vezes, não alcançavam o mercado doméstico. A partir da abertura econômica e da estabilidade monetária conquistada com o Plano Real, o varejo brasileiro passou por uma grande transformação, com a incorporação de tecnologias como automação de caixas e gestão de suprimentos, novos formatos, maior oferta de produtos com as importações e entrada de operadores estrangeiros. O Brasil passa a acompanhar tendências em produtos, formatos, serviços, gestão e tecnologia do mercado de varejo internacional.

Os desafios colocados pela sociedade moderna global também são exigidos no mercado brasileiro. As assimetrias de níveis de renda produzem

7 Mais recentemente, segundo dados de Qualman (2009), a participação de mercado das quatro maiores empresas do varejo de alimentos em cada país era de: 78% no Canadá (2004), 76% no Reino Unido (2004), 63% na França (2003), 63% na Espanha (2003) e 56% na Alemanha (2003).

8 O *supercenter* difere dos hipermercados por não ter predominância de alimentos. Esse formato não teve sucesso no Brasil, de modo que a rede Wal-Mart, grande grupo nesse segmento, apresenta no País formato mais próximo aos dos hipermercados.

um mercado interno heterogêneo, com demanda para os formatos voltados para a valorização da experiência do consumo e da conveniência, bem como para os formatos orientados para a competição em preços. Muitas vezes a diferença entre esses formatos pode não estar tão visível, requerendo maiores esforços dos varejistas para se destacar.

Assim, na **segunda metade dos anos 1990** e nos **anos 2000**, as empresas varejistas precisaram ir além. O grande acesso a informações, em especial pela internet, tornou os consumidores mais seletivos e discriminantes: é preciso superar as expectativas em preço, qualidade e serviços. O comércio pela internet aliou os conceitos de conveniência e preço, criando nova pressão competitiva. Por outro lado, a correria e o desgaste no dia a dia tornaram as pessoas autoindulgentes na vida pessoal, valorizando a experiência em detrimento do consumo puro e aumentando a procura por serviços diferenciados no varejo para valorizar o indivíduo. Nesse sentido, outro movimento está na valorização do tempo: pessoas dispõem de menos tempo para compras, o que aumenta a demanda por lojas de conveniência (fácil acesso a produtos e serviços em áreas residenciais e comerciais), lojas que fiquem abertas em horário estendido ou 24 horas e lojas com maior variedade de produtos.

Por tudo isso, atender às demandas do cliente e dos acionistas é cada vez mais difícil. A forte concorrência, o crescimento do varejo de descontos em larga escala e os elevados investimentos nos serviços agregados fazem com que as margens operacionais do varejo se reduzam significativamente. Dessa forma, sobreviver em um mercado altamente competitivo é o grande desafio para os varejistas brasileiros.

Classificação das empresas do varejo

O comércio varejista passou por muitas transformações e inovações na busca de competitividade nas últimas décadas, de modo que se torna mais difícil estabelecer classificações para o setor. No entanto, utilizando como referência principal o trabalho de Kotler e Keller (2006), é possível identificar alguns traços principais que auxiliem na identificação da estratégia das empresas varejistas⁹ no que tange às formas de organização e alternativas de canais de venda.

9 A estratégia da empresa varejista envolve também outros tipos de decisão, tais como mercado-alvo, cadeia de suprimento dos produtos, preço, formas de comunicação e localização.

Formas de organização

As empresas do varejo podem atuar de duas formas: independente ou pertencer a alguma modalidade de varejo corporativo, que, como exposto por Kotler & Keller (2006), envolve desde os grandes grupos varejistas (em redes corporativas ou conglomerados de comercialização) até as empresas de menor porte. Alguns exemplos de varejo corporativo apresentados pelos autores são:

- Rede corporativa: quando duas ou mais lojas pertencem a uma mesma empresa, mantendo um sistema central de compras, padrão de exposição e de vendas de mercadorias.
- Rede voluntária: quando um grande grupo de varejistas independentes se une para fazer compras comuns, com o patrocínio de um atacadista.
- Cooperativa de varejo: varejistas independentes estabelecem uma central de compras e fazem esforços conjuntos de vendas.
- Cooperativa de consumidores: empresa que é de propriedade dos clientes, que aportam recursos para constituir a loja e recebem as sobras de acordo com as políticas de gestão estabelecidas nas assembleias e seus níveis de consumo.
- Franquia: forma de relação contratual na qual um franqueador cede ao franqueado o direito de uso de marca ou patente, associado ao direito de distribuição de um determinado produto ou serviço, bem como uma possível tecnologia de implantação e administração do negócio ou sistema operacional, mediante pagamento de *royalties* e taxas [ABF (2005)].
- Conglomerado de comercialização: corporação que possui mais de uma linha de varejo sob controle centralizado, integrando, mesmo parcialmente, sistemas de distribuição e comercialização.

As franquias são uma forma de organização que tem se desenvolvido bastante nos últimos anos, em empresas de diversos portes. Nas empresas menores, essa é uma organização que permite economias de escala, maior poder de compra, maior reconhecimento de marca e funcionários mais bem treinados, visando se inserir, crescer ou se manter no mercado de maneira competitiva. As empresas de maior porte, por sua vez, utilizam o formato em seu processo de expansão a fim de diminuir custos e riscos. Como exemplo,

temos Carrefour (com a franquia do supermercado Dia%), Arezzo, Hering e O Boticário, que possui a maior rede do País (2.667 lojas) no *ranking* da Associação Brasileira de Franchising [ABF (2009)].

Seguindo esse modelo, mas com custos menores, destaca-se outro tipo de organização que está em forte ascensão, segundo Souza (2007): as centrais de negócios, que são a reunião de comerciantes independentes operando sob uma mesma marca, com práticas comerciais e de *marketing* comuns (compras conjuntas, comunicação promocional, sistemas de informação, práticas gerenciais, integração logística e desenvolvimento de pessoas). Dessa forma, os varejistas independentes ganham economias de escala e escopo e melhoram sua competitividade em relação às grandes redes corporativas.

Escolha dos canais de venda

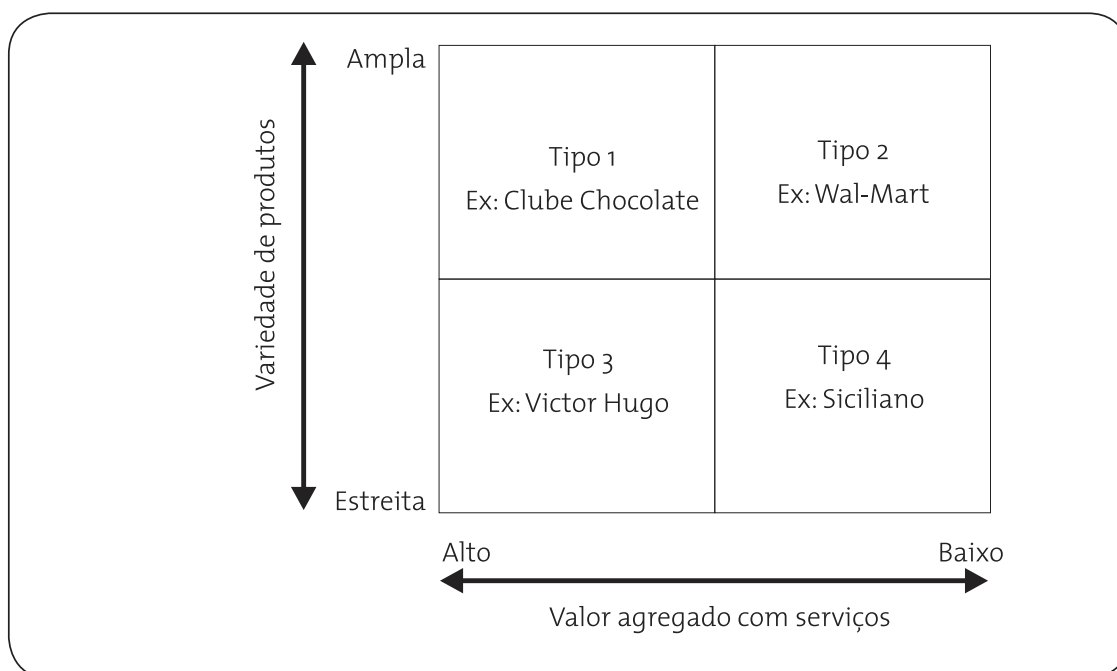
Existem dois tipos principais de canais de vendas para as empresas do setor: o varejo com loja e o varejo sem loja, a partir dos quais há várias possibilidades de escolhas e combinações de uso.

O principal canal de venda do varejo é com lojas, que adquirem diversos formatos para atender às preferências cada vez mais diversas dos consumidores. Os formatos variam, principalmente, em relação ao grau de diversificação/sortimento dos seus produtos, e aos níveis de serviços que serão oferecidos ao consumidor. Em relação aos níveis de serviços, existem quatro principais [Kotler e Keller (2006)]:

- Autosserviço: lojas nas quais o cliente procura, compara e seleciona os produtos que deseja comprar.
- Seleção: os clientes procuram os produtos que desejam, mas podem pedir auxílio a atendentes.
- Serviço limitado: as mercadorias estão expostas para os clientes, mas estes precisam de mais informações e auxílio dos atendentes para realizar as compras. Podem ser acoplados serviços específicos, como o financeiro.
- Serviço completo: vendedores ficam à disposição do cliente em todas as fases da compra (procura, comparação e escolha dos produtos), com atendimento personalizado.

A combinação dos graus de diversificação dos produtos com os níveis de serviços oferecidos, segundo Kotler & Keller (2006), permite elaborar um quadro no qual verificamos quatro amplas estratégias de posicionamento de mercado para as empresas varejistas.

Quadro 1 | Posicionamento do varejo



Fonte: Kotler & Keller (2006)

O Tipo 1 possui lojas com ampla variedade de produtos e serviços completos. É importante a preocupação com o próprio *design* da loja, a qualidade do produto, os serviços agregados e a imagem. Já o Tipo 2, há a alta variedade de produtos e baixo nível em serviços agregados (principalmente autosserviço). Nesse caso, as baixas margens são compensadas por altos volumes de vendas. No Tipo 3 estão lojas com pequena variedade e alto valor agregado com serviços, que cultivam uma imagem de exclusividade. Por fim, o Tipo 4 tem menor variedade de produtos e baixo nível de serviços (autosserviço ou seleção).

Com base nos diferentes níveis de sortimento e de serviços, podem ser listados os principais formatos de varejo com loja, divididos em dois grandes grupos: os que possuem predominância de alimentos e os que não possuem essa predominância, conforme segue.

I) Sem predominância de alimentos:

- Loja de especialidade: são as lojas que trabalham com uma linha de produto, com maior ou menor especialização dentro dessa linha. Por exemplo: lojas de vestuário, lojas de vestuário feminino ou lojas de vestidos de festa.
- Loja de departamentos: são as lojas que ofertam grande variedade de produtos, separados por linhas, como vestuário e acessórios, perfumaria, eletrodomésticos, utilidades para o lar.
- Loja de desconto: lojas, especializadas ou não, que vendem a preços mais baixos, pois compram grande quantidade de produtos.
- Varejistas de liquidação (*off price*): lojas de mercadorias com produtos a preços abaixo do varejo tradicional por serem pontas de estoque ou comercializarem peças com pequenos defeitos. Podem ser lojas de fábrica, lojas independentes ou clubes de atacadistas.
- Superloja (*megastore*): lojas com área de grande metragem, que podem ser especializadas em uma determinada linha de produtos ou oferecer grande variedade de produtos e serviços.
- *Showroom* de vendas por catálogo: lojas com ampla variedade de produtos vendidos com desconto e encomendados por catálogo.

II) Com predominância de alimentos:

- Hipermercados: lojas de autosserviço com grande variedade de produtos e área superior a 5.000 m².
- Supermercados: lojas de autosserviço com grande variedade de produtos e área entre 300 m² e 5.000 m².
- Minimercados, mercearias e armazéns: lojas com área até 300 m².
- Lojas de conveniência: lojas que funcionam em horário prolongado, geralmente próximas a áreas residenciais, com produtos de consumo frequente, tais como alimentos industrializados, sanduíches e bebidas.

Outra forma de alcançar o consumidor está nos canais de venda sem loja, que aumentaram muito no período recente. Em especial destacaram-se as lojas virtuais, em função do aperfeiçoamento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), que aceleraram os processos de compra, ampliaram as

informações disponíveis e melhoraram os processos logísticos envolvidos. As lojas virtuais passaram a desempenhar papel relevante na manutenção do valor da marca e do *market share* das grandes empresas.

Podemos classificar os canais de venda sem loja, segundo Kotler & Keller (2006), em quatro grupos:

- Venda direta: também chamados de venda multinível ou *marketing* de rede, comercializam produtos via relacionamento, com visitas ou reuniões com um grupo de consumidores. Caracteriza-se pelo baixo investimento inicial e em capital físico, menor necessidade de propaganda, grande capilaridade de distribuição e uso intensivo de trabalho. Entre as empresas que atuam nesse formato de venda, podem-se destacar as multinacionais Avon e Tupperware, bem como as brasileiras Natura e DeMillus.
- *Marketing* direto: inclui o *telemarketing*, o *marketing* televisivo de resposta direta e as compras eletrônicas na internet, que é o canal de maior expansão dos últimos anos. São exemplo de empresas que operam nesse canal a Polishop e a B2W (grupo que inclui Americanas.com, Submarino, Shoptime, entre outras).
- Venda automática: são as máquinas dispostas em regiões de grande fluxo de pessoas (empresas e estações de metrô) para venda de produtos variados, como bebidas, lanches, guloseimas, livros e pequenos presentes.
- Serviço de compras: os clientes (em geral, funcionários de grandes corporações) se associam a um serviço de compras e com isso passam a poder comprar de uma lista de varejistas que oferecem descontos. Esse é um canal pouco difundido no Brasil.

Ressalte-se que essa classificação está se tornando cada vez mais difícil, tendo em vista as inovações existentes, com maior *mix* de produtos e serviços que permitem formatos híbridos, como as lojas que combinam serviços, como a Americanas Express com locadoras de vídeo Blockbuster e o canal de vendas pela internet; ou a pizzaria integrada ao supermercado Zona Sul, que também possui um canal virtual.

Portanto, as empresas dispõem de uma grande possibilidade de combinações de canais de vendas como forma de expandir seus mercados, considerando-se que há mais possibilidade de complementaridade do que

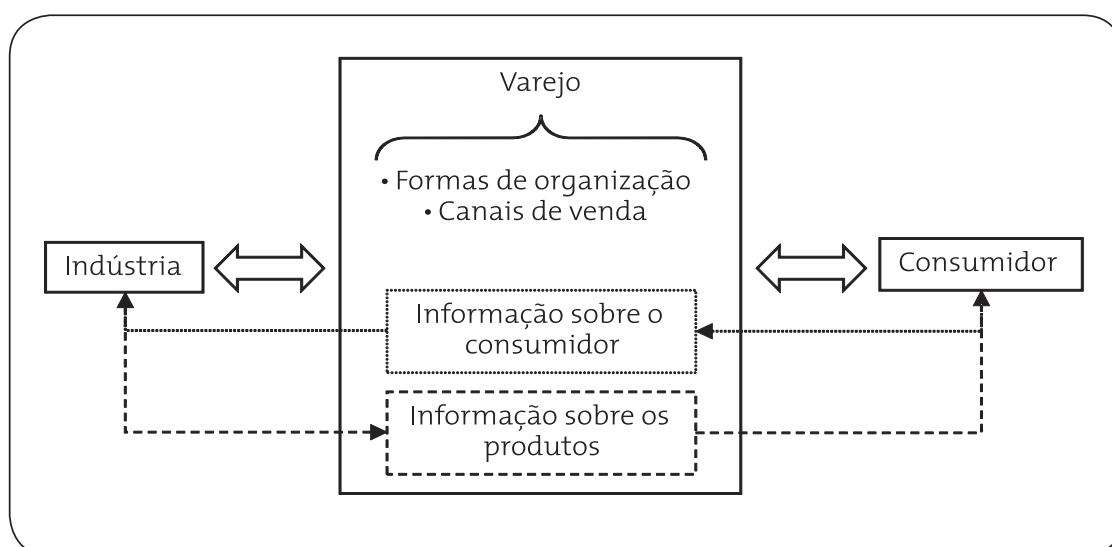
de substituição entre eles. Essa complementaridade está relacionada com a produção potencial de externalidades positivas que um canal pode deter sobre os outros, como é observado com a internet, que, além de possibilitar a compra, também funciona como canal de busca de informações sobre o produto e funciona como propaganda para as lojas físicas.

Desafios para o varejo

A evolução do varejo nas últimas décadas mostra os diferentes caminhos e abordagens que o setor buscou para progredir e levar o produto da indústria ao consumidor. O avanço das TIC permitiu ao varejo ampliar o conhecimento sobre o consumidor, de modo que os varejistas possam fazer escolhas adequadas para sua posição estratégica, sua forma de gestão e seus canais de venda.

Com as informações sobre seus consumidores, o varejo traduz as demandas para a indústria, impulsionando vendas ou indicando pressões competitivas para mudanças. Da mesma forma, os consumidores exigem cada vez mais informações sobre os produtos para tomar a decisão de compra. O varejista, portanto, precisa estar informado tanto das características do produto vendido como das alternativas a ele disponíveis no mercado para poder atender à demanda do consumidor. Essas interações entre varejo, indústria e consumidor estão indicadas na Figura 2.

Figura 2



Fonte: Elaboração dos autores

A importância do contato com o consumidor evidencia-se em alguns casos em que a indústria optou por atuar também como varejista, abrindo um canal de vendas, por meio dos quais busca identificar tendências, analisar o comportamento do consumidor com maior agilidade e abrir alternativas de distribuição frente à concentração do varejo. Entre os exemplos estão as lojas virtuais da Levi's, Phillips, Sony, Nike, Apple e Caloi. A complexidade na administração das relações entre indústria, varejo e consumidor impõe desafios relevantes aos varejistas, entre os quais destacaremos aqui a gestão dos multicanais de venda, a organização da cadeia de valor e a crescente internacionalização do setor.

Organização da cadeia de valor

O varejo está integrado à indústria de bens de consumo duráveis, semi-duráveis e não duráveis, e assim pode ser analisado pela ótica de cadeia de valor, dado que o produto passa por diferentes etapas sequenciais de elaboração até chegar ao cliente, quem confere valor ao produto com a compra [Prochnik e Vaz (2002)].

Segundo Porter (1980), o posicionamento competitivo da empresa será: (i) de diferenciação de produto, de modo que o cliente pague um preço prêmio pelo bem ao reconhecer o desempenho superior em qualidade, tecnologia, estilo etc.; (ii) de liderança em custos, realizando esforços que permitam oferecer o produto a preços mais baixos que o mercado; ou (iii) de foco, escolhendo um nicho de mercado específico para atuar com uma das estratégias anteriores. Para alcançar o consumidor e validar uma dessas estratégias, as empresas utilizam um canal de *marketing* (também conhecido como canal comercial ou canal de distribuição), que é um conjunto de organizações independentes que tornam disponível para consumo um produto ou serviço, incluindo armazéns, transportadoras, bancos, agências de publicidade, representantes, atacadistas e varejistas [Kotler e Keller (2006)].

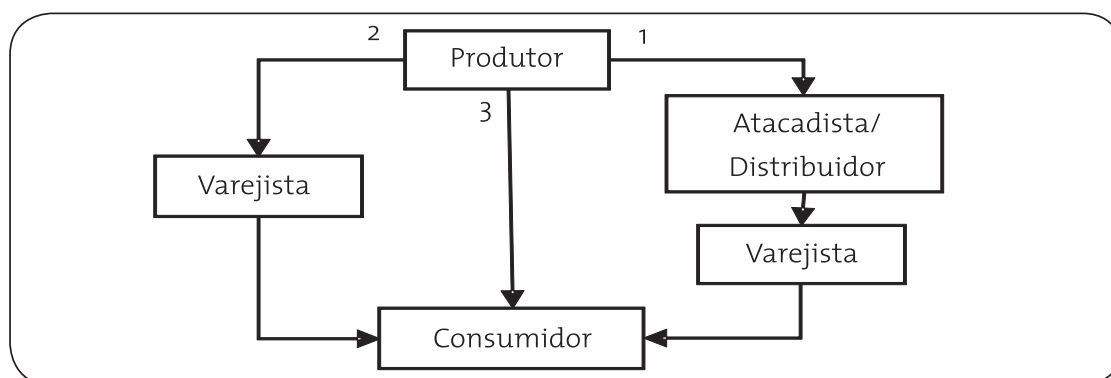
É possível traçar, simplificada, três formas de intermediação dos produtos entre a indústria/produtor e o consumidor final (ver Figura 3). A indústria pode colocar seus produtos para atacadistas e distribuidores, que atendem aos varejistas e finalmente ao consumidor (Forma 1). Uma segunda alternativa é uma relação direta entre o varejista e o produtor, para posterior venda ao comprador final (Forma 2). Finalmente, existe a opção de o produtor abrir um canal direto com o consumidor (Forma 3).

A função de atacadista/distribuidor pode ser internalizada pelo varejista ou pelo produtor, dependendo do seu porte. Sendo assim, varejistas e produtores passam a negociar diretamente, segundo a Forma 1, de modo que essa relação será mais favorável a quem tiver maior capacidade de estabelecer as condições de contrato. O crescimento das centrais de negócio está entre as estratégias adotadas pelos varejistas independentes para aumentar sua competitividade, bem como melhorar a negociação com os fornecedores.

A opção de estabelecer um canal direto com o consumidor (Forma 3) irá depender de quanto o controle do canal de *marketing* é relevante para o produtor. Para as grandes marcas, como Sony e Nike, esse canal é entendido como um momento de experiência para o consumidor e para a indústria testar as possibilidades de seus produtos, sem entrar em conflito com os parceiros distribuidores do produto, que são responsáveis pela maior parte das vendas. Quando a indústria passa a usar suas vendas como uma opção para reduzir a dependência em relação aos seus varejistas, o conflito pode existir e irá demandar um esforço maior da empresa para atuar no varejo, que possui cultura, processos e custos muito distintos [Serrentino e Souza (2002)].

O investimento em canais próprios é indicado quando pode gerar um retorno maior que o investimento no negócio principal da indústria [Kotler e Keller (2006)], aumentando seu retorno global. Uma dessas estratégias ocorre quando o canal direto com o consumidor é uma forma de valorizar o produto e a marca, mantendo maior controle do canal de *marketing* por meio de lojas próprias, franquias ou licenciamento de marca. Esse é o caso das empresas H.Stern, Tiffany & Co., Brookfield e Le Lis Blanc, que, com lojas posicionadas estrategicamente, associam a ideia de exclusividade às suas marcas.

Figura 3 | Formas de intermediação



Fonte: Elaboração dos autores

Estrutura e concentração de mercado

Com base nessas formas de intermediação, surge a discussão sobre a assimetria de poder de negociação entre a indústria e o varejo. O processo de grandes transformações vivido pelo varejo desde os anos 1990 fez com que muitas empresas do setor ampliassem sua participação de mercado, aumentando o poder de negociação com os fornecedores. Contudo, esse processo não ocorre de forma homogênea entre os segmentos do varejo. É possível identificar grandes redes, nacionais ou regionais, concorrendo com grupos e empresas menores, bem como uma dinâmica na hierarquia das empresas.

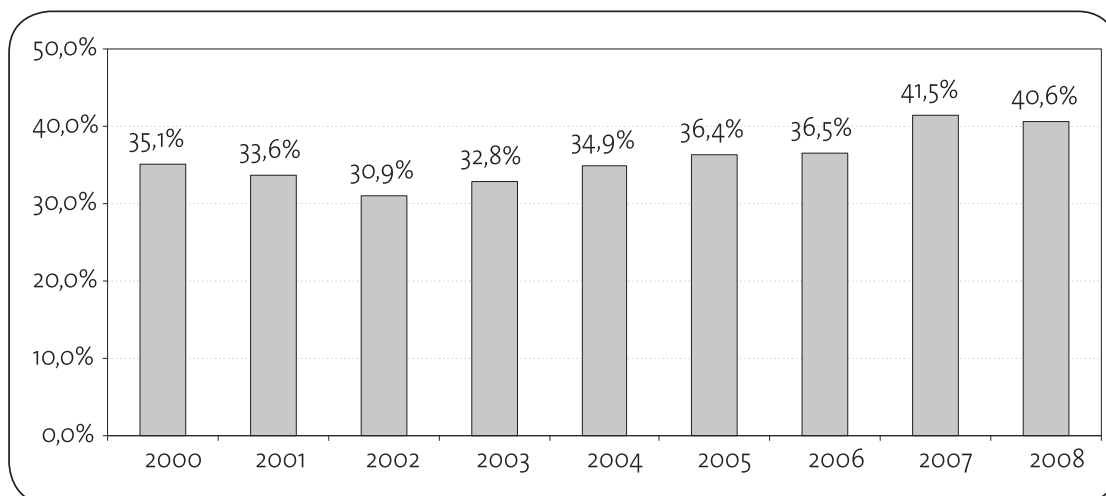
A expansão das grandes redes de varejo envolve complexa logística de distribuição e definição da área de influência. Por isso, existem regiões que ficam em posições com menor alcance e influência das grandes redes, abrindo espaços para a atuação de varejistas menores. Esses varejistas podem fazer uso de vantagens como flexibilidade, diferenciação, serviço e atendimento para ocupar e manter seu espaço e exercem um papel relevante ao abastecer o mercado consumidor que se encontra fora da influência dos grandes varejistas. Assim, os casos de maior concentração no varejo requerem análise cuidadosa do mercado relevante para sua caracterização.

Os dados disponíveis sobre as empresas indicam que o segmento em que esse processo de concentração é mais forte é o de supermercado/hipermercados, no qual as cinco maiores empresas detêm 40,6% do faturamento (ver Gráfico 8), mas que ainda é relativamente baixo em relação a outros países. Em virtude da assimetria de poder de mercado, a relação entre grandes varejistas e fornecedores pode ser difícil.

O nível de poder do varejo em relação à indústria depende da frequência de contato com o consumidor, do nível de envolvimento do cliente, da força das marcas transacionadas e da competitividade dos fornecedores. O segmento do varejo de maior poder é o de supermercado, dadas as compras constantes e a fidelidade do consumidor; seguido por vestuários e calçados, cuja importância da marca no ponto de venda permite a gestão da cadeia; móveis e eletrodomésticos, cujos produtos são padronizados; farmácias e drogarias, que têm buscado formação de redes voluntárias e fidelização de clientes; material de construção, que tem pouco poder frente às grandes indústrias; e veículos e autopeças, cuja marca do fabricante se sobrepõe ao varejista.¹⁰

10 Estudo Senac (1997).

Gráfico 8 | Evolução da concentração no varejo de alimentos (supermercados/hipermercados)



Fonte: Abras (2009)

O varejo de menor porte deve procurar novas formas de gestão de sua cadeia de valor, pois seu desempenho e fortalecimento dependem cada vez mais do uso de redes de distribuição e logística eficientes e de diferenciação do serviço, de modo que seu principal posicionamento de mercado seria de menor variedade de produtos a maior valor agregado do serviço, ou de fazer parte de centrais de negócios, cooperativas de varejo ou redes voluntárias, conforme apresentado no item sobre formas de gestão.

Estratégias de integração

A busca por aumentar o poder de negociação ao longo da cadeia de valor está por trás tanto da opção da indústria por adotar uma estratégia de controle direto do seu canal de *marketing*, atuando no varejo e realizando assim uma integração para frente na cadeia de valor, quanto do varejo fazer uso da integração para trás (ou cadeia de suprimentos reversa), com a incorporação ou coordenação de atividades produtivas. Diversas empresas possuem coordenação/controle relevante de sua cadeia produtiva. Nas empresas têxteis, o valor da marca aparece em destaque, de modo que a gestão do canal de *marketing* é o principal elemento de agregação de valor. Empresas como C&A, Renner, Marisa, entre outras, conseguem coordenar sua cadeia de suprimentos, verticalizando a produção para trás ou subcontratando fornecedores. Os grupos Inditex (lojas Zara), Guararapes (lojas Riachuelo) e GEP

(lojas Cori e Luigi Bertolli) surgiram na indústria têxtil, mas a integração ao canal de vendas reorganizou a gestão das empresas para que as marcas das lojas fossem o elemento de maior agregação de valor [Riachuelo (2009); Inditex (2009)]. Processo semelhante aconteceu com a Arezzo, que foi criada como indústria de calçados, e a criação da loja permitiu um espaço para a valorização da marca de sapatos [Goldberg (2009)].

Em diversos outros setores é possível observar casos semelhantes. A Casas Bahia, por exemplo, verticalizou a produção de móveis na década de 1980, com a fábrica Bartira [Costa e Garcia (2006)]. Em outros casos, o varejo cresce em conjunto com a produção. A H.Stern foi criada como um pequeno negócio de compra e venda de pedras preciosas, evoluiu como joalheria e acabou verticalizando a produção até o garimpo, garantindo a qualidade dos produtos para a rede de lojas [H.Stern (2009)]. De forma semelhante, O Boticário surgiu como farmácia de manipulação em 1977, em Curitiba (PR), e tornou-se a maior rede de franquias do Brasil, com mais de 2.600 lojas no País e fábrica própria em São José dos Pinhais (PR) [O Boticário (2009)].

No caso do segmento de supermercados, os grandes varejistas passaram a adotar marcas próprias como alternativa diante da concentração dos fornecedores e para oferecer produtos mais baratos ao consumidor. A marca da rede passa a ser utilizada para a venda de produtos de fabricantes independentes, em geral, com capacidade ociosa e que, por isso, podem produzir a um custo mais baixo. As marcas próprias usam a imagem da rede, associando credibilidade a essa nova marca do produto, reduzindo significativamente os gastos com publicidade e propaganda. Com custos mais baixos, a rentabilidade desses produtos é maior, ainda que sejam vendidos a preços menores.

Essa estratégia, além de elevar o poder de compra com os fornecedores tradicionais, também cria um mecanismo de lealdade do consumidor para com a rede varejista, pois somente nessa rede o consumidor achará aquele produto [Oliveira e Machado (2003); Kotler e Keller (2006)]. A formação de marca própria pelo varejista estimula um ambiente de maior competição entre os grandes fornecedores com os grandes varejistas, além de favorecer as pequenas empresas produtoras que não alcançaram um nível desejável de reputação com os consumidores. O controle dessa produção é feito com os critérios rígidos de seleção adotados pelo varejista, caso contrário, pode ocorrer perda de reputação da rede varejista e redução das vendas.

Oliveira e Machado (2003) apresentam uma estrutura de análise, elaborada por Gattorna e Walters (1996), que permite identificar as relações com maior potencial de conflito, conforme Quadro 2. Quando comprador e fornecedor possuem dependência baixa, as estratégias são decididas individualmente e o potencial de conflito é baixo (Caso 4). Quando ambos possuem dependência alta, são evitados comportamentos abusivos, caracterizando-se uma situação favorável ao consumidor (Caso 1). Já nos Casos 2 e 3, o risco de abuso de poder de mercado é grande, dado que existem assimetrias entre os agentes. No Caso 3, o fornecedor tem baixa dependência, dispondo de muitos compradores, enquanto o comprador tem dependência alta. Assim, o fornecedor pode estabelecer contratos de exclusividade, fazendo com que o comprador abdique de possíveis fornecedores alternativos.

No Caso 2, o comprador tem baixa dependência, enquanto a do fornecedor é alta. Desse modo, o comprador tem melhores condições na negociação, podendo definir contratos de longo prazo. Esse caso pode ser associado às situações de *buyer power*,¹¹ presentes na literatura de defesa da concorrência. No limite, temos um monopsonio, no qual existem apenas um comprador e diversos fornecedores em uma estrutura de mercado competitiva. Nessas condições, o monopsonista impõe preços menores que o preço de mercado competitivo, induzindo uma produção menor pelos fornecedores.

É difícil analisar o efeito líquido para o consumidor decorrente da relação assimétrica entre varejistas e fornecedores, pois, pressionados pelos varejistas, os fabricantes repassam os custos adicionais para os preços, enquanto as reivindicações do varejo tentam criar condições melhores, como descontos e qualidade. Os efeitos contrários são maiores ou menores conforme se estrutura o poder de mercado desses dois elos da cadeia produtiva, pois, num caso simples, em que ambos não apresentam poder de mercado, não há incorporação de economias de escala, repassando essa ineficiência para os consumidores [Oliveira e Machado (2003)].

11 Conforme os conceitos apresentados por Cavalcante (2004), o *buyer power* é a capacidade do comprador de obter condições favoráveis de seus fornecedores em preços ou outras condições do contrato. Os casos que requerem mais atenção das autoridades antitruste são os que o varejista, que detém participação significativa em seu mercado, compra parte relevante da produção de um produto, cujos fornecedores são relativamente fracos, permitindo que o varejista influencie deliberadamente as decisões do fornecedor.

Quadro 2

		Comprador	
		dependência baixa	dependência alta
Fornecedor	dependência alta	1. Pró-consumidor	2. Fornecedor alinha-se ao comprador (contratos de longo prazo)
	dependência baixa	3. Comprador alinha-se ao fornecedor (contratos de exclusividade)	4. Estratégias independentes

Fonte: Adaptado de Oliveira e Machado (2003) e Gattorna e Walters (1996)

Gestão de multicanais de venda

A competitividade no varejo sempre impulsionou a busca por novas formas de conquistar o consumidor e o surgimento dos outros canais de venda faz parte desse processo, que impôs o desafio do varejo multicanal. Conforme Serrentino e Souza (2002, p.123):

O varejo multicanal consiste em estabelecer relacionamentos com o cliente e atendê-lo onde, quando e como ele quiser. As expectativas, motivações e padrões de compras são diferentes entre os diversos canais de vendas. Assim, eles se complementam, em vez de concorrerem entre si. (...) Cada canal possui atributos únicos que o distinguem e que motivam o consumidor em diferentes momentos.

Esse desafio tem sido amplamente discutido no período recente, principalmente após a explosão das vendas via internet. Segundo Serrentino e Souza (2002), até 1998 acreditava-se que as compras via internet seriam parte pouco importante do varejo, de modo que não havia investimentos relevantes do varejo tradicional nesse canal. No Natal de 1998, houve um pico de vendas de US\$ 8 bilhões no mercado norte-americano, revelando

que o varejo tradicional não estava preparado para enfrentar a concorrência das lojas virtuais e para atuar no comércio eletrônico. Reconhecendo que o impacto nas vendas poderia ser relevante, os varejistas tradicionais reagiram, passando a destinar esforços para atuar na internet.

Serrentino e Souza (2002) observam que as empresas virtuais são mais jovens, detendo as vantagens de flexibilidade nas ações e nas tomadas de decisão, estrutura mais enxuta e horizontal, menor custo operacional, maior agressividade tecnológica e maior conhecimento do cliente, porém precisam aplicar muitos recursos para a criação de marcas e captação de clientes. Já o varejo tradicional possui marcas reconhecidas, histórico de relacionamento com o cliente, menor custo de aquisição de novos clientes, mídia permanente realizada para as lojas tradicionais, capacidade de atender às demandas da internet e dar suporte logístico por meio das lojas físicas, maior flexibilidade para o cliente em opções de compra, melhores condições de atendimento no pós-venda, gestão de estoques compartilhada entre canais, maior poder de negociação com fornecedores e sustentação de operações deficitárias quando um dos canais não possui o retorno esperado.

Nesse contexto, essas vantagens do varejo tradicional desestruturaram a visão de que o comércio virtual redefiniria a concorrência no varejo, possibilitando maior entrada de pequenas lojas virtuais. As grandes empresas varejistas do canal tradicional são maioria entre as empresas premiadas pela consultoria E-bit¹², demonstrando que a integração mais frequente é no sentido do canal tradicional para o virtual, e não o contrário.

A estratégia de atuar por multicanais pode ser comparada ao processo de integração horizontal que ocorre nas indústrias, com a fusão de empresas que agem no mesmo elo da cadeia produtiva (concorrentes ou diretamente complementares) a fim de usufruir de economia de escala ou de escopo [Porto (2006)]. Com a percepção da importância da internet e das vantagens relativas que possuíam, as empresas de varejo tradicionais passaram a fortalecer a visão de varejo multicanal, dado que o varejo virtual se caracteriza cada vez mais como complementar do que como substituto do varejo tradicional.

De acordo com Serrentino e Souza (2002), nos EUA as vendas são feitas principalmente em três canais: lojas, catálogo e internet. As lojas têm como

12 Prêmio Excelência em Qualidade Comércio Eletrônico B2C. Além disso, a consultoria aponta que os dez maiores varejistas virtuais responderam por 72,8% do mercado em 2008 [E-bit (2009)].

atributos principais a possibilidade de toque e manuseio do produto, a gratificação imediata com a compra do produto e o contato humano na venda. As vendas por catálogo introduzem a compra de conceito e estilo de vida, têm a vantagem da portabilidade e a possibilidade de imagens de alta qualidade para valorizar o produto. Esse canal de venda teve pouco desenvolvimento no Brasil, por causa de problemas como inflação (requerendo atualização constante dos preços nos catálogos e aumento de custos) e logística de entrega. Contudo, existe ainda grande potencial de crescimento, especialmente com o desenvolvimento das vendas via internet, dado que o custo adicional de sua implementação é baixo.

O canal de venda virtual apresenta grandes possibilidades de expansão no Brasil em virtude do aumento expressivo de domicílios que detêm microcomputadores com acesso à internet. Segundo a PNAD, em 2003, apenas 15% dos domicílios tinham microcomputadores, dos quais 75% tinham acesso à internet, ao passo que, em 2007, 27% dos domicílios apresentavam esse bem durável, praticamente mantendo a mesma proporção dos microcomputadores com acesso à internet (76%).

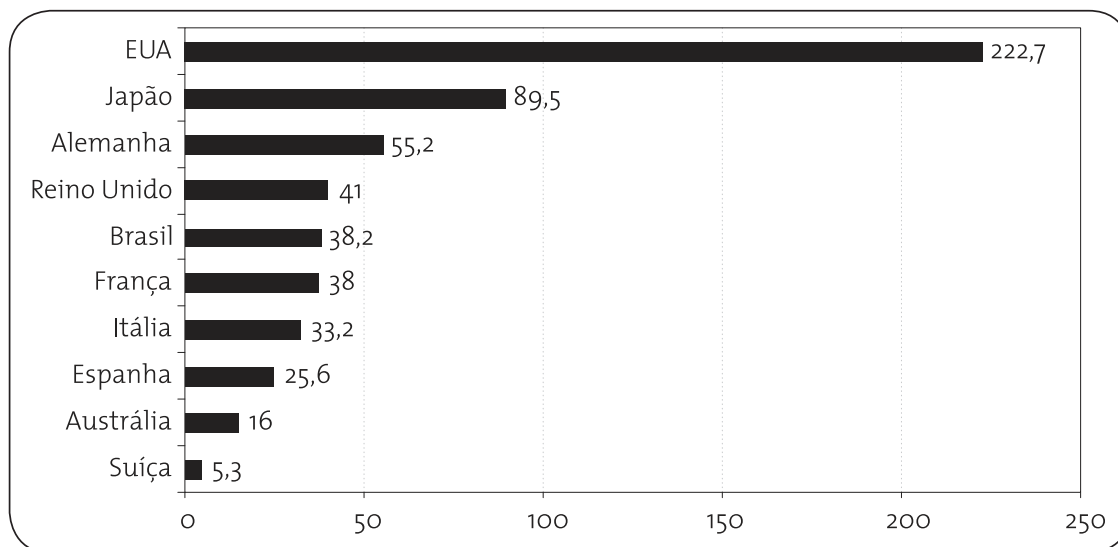
Segundo dados do Painel Ibope/NetRatings – Acesso Mundo¹³ para o quarto trimestre de 2008, o Brasil apresenta um grande potencial de consumo via canais virtuais em comparação com outros países, em virtude do volume (absoluto) de pessoas com acesso à internet no seu domicílio, conforme ilustra o Gráfico 9.

Uma tendência importante, de acordo com Serrentino e Souza (2002), é a de formação de parcerias de modo que as empresas tradicionais economizem recursos para atuar de forma eficiente na internet, enquanto as lojas virtuais incorporam novos canais de suporte às suas operações.

Uma nova possibilidade de canal de venda que também se abre está no *mobile-commerce* (ou *m-commerce*), que consiste no uso do telefone celular como meio para realização de compras e pagamentos, permitindo novas relações entre o varejista, consumidores e fornecedores. Para o consumidor, esse canal aumenta a conveniência da compra, pois o consumidor poderá receber informações dos varejistas, assim como pesquisar produtos segundo seus critérios de preço e qualidade pelo telefone celular.

13 Esses dados são publicados trimestralmente no endereço do Centro de Estudo sobre as Tecnologias de Informação e Comunicação – Cetic.br: <http://www.cetic.br/usuarios/ibope/tab02-06.htm>.

Gráfico 9 | Acesso à internet – Pessoas com 2 anos ou mais que moram em domicílios com acesso à internet via computador doméstico 4º trimestre de 2008 (em milhões)



Fonte: GNETT - Ibope/NetRatings

Assim como a internet, esse canal reforça a concorrência entre os varejistas no que tange à disponibilidade de informações sobre o produto, estimulando o desenvolvimento de estratégias de preços e de diferenciação do produto e do serviço.

Os varejistas, as empresas de telecomunicação e as instituições financeiras que se associarem para explorar esse canal conseguirão dispor de mais informações sobre os clientes, o que potencializa o alcance da base de clientes dessa nova forma de venda, bem como as informações sobre o perfil de cada consumidor, possibilitando personalização do atendimento.¹⁴

As vantagens da atuação por multicanais vão além das economias de escala e escopo. Segundo estudos apresentados por Serrentino e Souza (2002), os chamados clientes multicanais geram mais retorno para as empresas do que os clientes que utilizam apenas um canal de venda. Segundo os autores (p.127-8):

¹⁴ No Brasil, esse canal ainda é muito incipiente, haja vista que embora existam 157 milhões de linhas de celulares habilitadas no País, segundo dados de maio de 2009 da Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel), apenas 18,3% são de planos pós-pagos, que seriam candidatos com maior probabilidade de adesão ao *m-commerce*, desconsiderando ainda os requisitos de acesso à internet móvel em banda larga.

(...) Pesquisa realizada pela empresa canadense JC Williams Group no ano 2000 mostra que clientes de loja que visitam o *site* do varejista visitam a unidade física 8% mais e permanecem 24% mais tempo em cada visita do que aqueles que não fazem consultas prévias pela web. Por outro lado, clientes de catálogo que visitam o *site* do varejista compram com frequência 11% maior e gastam 8% mais por pedido em relação aos que não adotam essa prática.

Os autores ainda apresentam outra pesquisa da JCPenney, na qual a média de gasto de quem utiliza os três canais de venda é muito maior do que a de quem usa apenas um ou dois canais. Segundo Kotler & Keller (2006), os clientes da empresa americana Recreational Equipment Inc. – REI, que usam dois canais de venda gastam 114% mais do que os que utilizam apenas um.

A atuação em multicanais permite não apenas que o cliente tenha mais opções de compra, mas também que ele atue de forma interativa entre esses canais, se informando por um, comprando por outro e recebendo o produto por um terceiro. Quanto mais opções, maior a chance de o cliente encontrar o canal que acha mais conveniente e que se identifica.

Conforme os dados de Serrentino e Souza (2002) para o Brasil e para os EUA, o mercado de varejo sem loja cresceu mais significativamente que o varejo tradicional, indicando que o consumidor está buscando mais opções para suas compras. Segundo a Pesquisa Anual do Comércio 2007, o número de empresas no varejo aumentou 22,1% entre 2003 e 2007, e a receita de vendas, 61,7%. Já o número de empresas que possuem canal de venda na internet cresceu 408,4%, e a receita do canal, 227,1% no mesmo período. Entretanto, a receita de venda na internet e em outros canais sem loja ainda possui pequena participação em relação ao total das vendas.

Contudo, o uso de multicanais traz maior complexidade para a gestão das empresas, visto que há um aumento dos custos operacionais, os quais são diferentes para cada canal. Além disso, existem dificuldades de implementação dos diferentes canais, como a necessidade de oferecer mais informações sobre o produto no canal virtual, a fim de compensar a ausência da experiência física do consumidor com o produto real [Porto (2006)].

O grande desafio para o varejo está, dessa forma, na integração dos multicanais em diversos aspectos, como infraestrutura de retaguarda, política de preços, política de comunicação, visão do cliente, serviço de pós-venda, logística e incentivo às vendas conjuntas em multicanais em detrimento da concorrência entre os canais.

Internacionalização

Com a crise mundial, o mercado dos países desenvolvidos deve apresentar desaceleração do crescimento, saturação e propensão à excessiva interferência regulatória. O consumo nos EUA e na Europa não será mais o motor do crescimento global. Assim, a busca por novos mercados aparece como uma alternativa atraente para sustentar o crescimento das empresas, e as economias emergentes, especialmente do Leste da Ásia, devem ser o foco dos varejistas e seus fornecedores [Deloitte (2008; 2009)].

A primeira onda de internacionalização do varejo ocorreu principalmente com empresas de alimentos, que buscaram novos mercados como alternativa às restrições de crescimento nos seus países de origem. Conforme o relatório da Deloitte (2009), deve haver uma segunda onda de internacionalização à medida que os varejistas de não alimentos aumentam seus investimentos no exterior.

Os europeus são os varejistas mais globalizados, principalmente por causa das restrições regulatórias que enfrentam em seus mercados domésticos, mas também para aproveitar os mercados de consumo que mais crescem quando os seus próprios estão estagnados; ou para alavancar seus ativos: relações de compras globais, cadeia global de suprimentos, um produto exclusivo, um formato exclusivo ou marca global reconhecida; ou ainda para aproveitar mercados que são mais fáceis de explorar, introduzindo práticas líderes nos mercados defasados.

O varejo de alimentos se tornou global também por entender que nos países em desenvolvimento o poder de compra é limitado, de modo que se deveriam ofertar produtos de necessidade e não os itens discricionários. Contudo, o padrão de consumo dos países emergentes está mudando, com a ascensão da classe média, aumentando o consumo de supérfluos e mesmo de bens de luxo, e os varejistas globais de não alimentos estão crescendo. A próxima fase de globalização do varejo deverá ser nesses itens.

Apesar de ter aumentado nos últimos anos, as operações globais dos grandes grupos ainda são pequenas no varejo, em comparação com outras indústrias, pois a relação dos varejistas com seus consumidores é muito próxima, sendo um desafio criar esse tipo de relação com o cliente em uma cultura desconhecida [Deloitte (2008)].

Segundo a pesquisa Global Powers of Retailing [Deloitte (2009)], os 250 maiores varejistas do mundo tiveram vendas conjuntas de US\$ 3,6 trilhões em 2007, sendo o maior grupo o Wal-Mart, com US\$ 374,5 bilhões, seguido pelo Carrefour, com US\$ 112,6 bilhões. As duas líderes apresentam certa estabilidade em suas posições, mas a mobilidade entre as empresas do *ranking* aumenta à medida que as posições decrescem. Entre os 250 maiores varejistas do mundo, apenas 40 possuem vendas de US\$ 20 bilhões ou mais. A competição para entrar para o grupo também é elevada: 93 empresas do *ranking* de 2007 possuem vendas menores que US\$ 5 bilhões.

Na média de 2007, os 250 maiores varejistas operavam em 6,8 países. Em 2006, essa média foi de 6,2, e em 2005, 5,9, indicando que a internacionalização vem aumentando no setor. Quanto maior a empresa, mais provável é que cresçam suas operações fora do país de origem, bem como as receitas dessas operações em relação ao total da empresa.

Tabela 6 | As 250 maiores varejistas

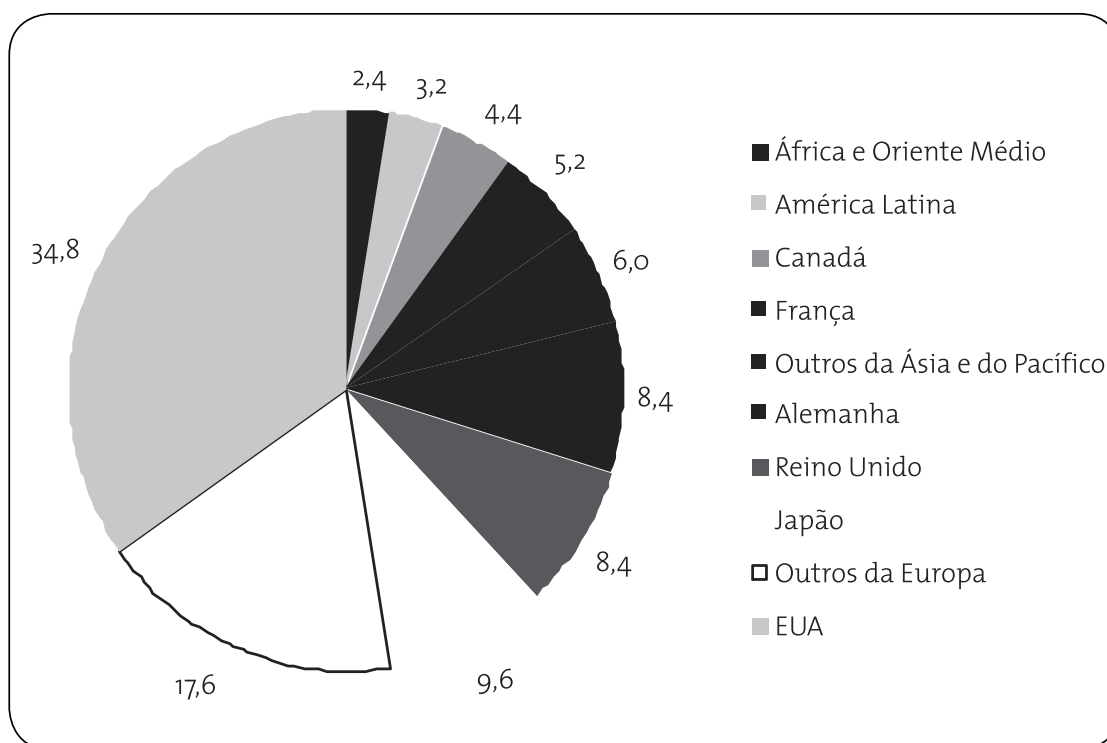
	Número de empresas	Média das vendas de varejo (US\$ bilhões)	Número médio de países	Participação das operações externas nas vendas de varejo (%)
Top 250	250	14,474	6,8	21,3
África/Oriente Médio	6	4,724	9,0	12,5
Ásia/Pacífico	39	10,278	3,7	12,3
Japão	24	9,205	2,8	10,0
Europa	99	15,403	11,1	35,1
França	13	27,895	18,9	35,3
Alemanha	21	20,232	13,8	41,8
Reino Unido	21	14,682	10,0	19,0
América Latina	8	5,422	1,6	9,9
América do Norte	98	16,549	3,9	11,8
EUA	87	17,520	5,1	11,7

Fonte: Deloitte (2009)

Os varejistas europeus são os mais internacionalizados, e as empresas da América Latina, as menos internacionalizadas, operando em média de 1,6 país e com 9,9% das vendas provenientes de operações externas. Segundo a pesquisa, as empresas que operam em apenas um país tiveram resultados semelhantes às empresas mais internacionalizadas (operam em mais de dez países) em termos de crescimento das vendas em 2007. Contudo, a margem de lucro líquido média das empresas internacionalizadas foi de 4,0% em relação a 2,7% das empresas que operam apenas no seu país.

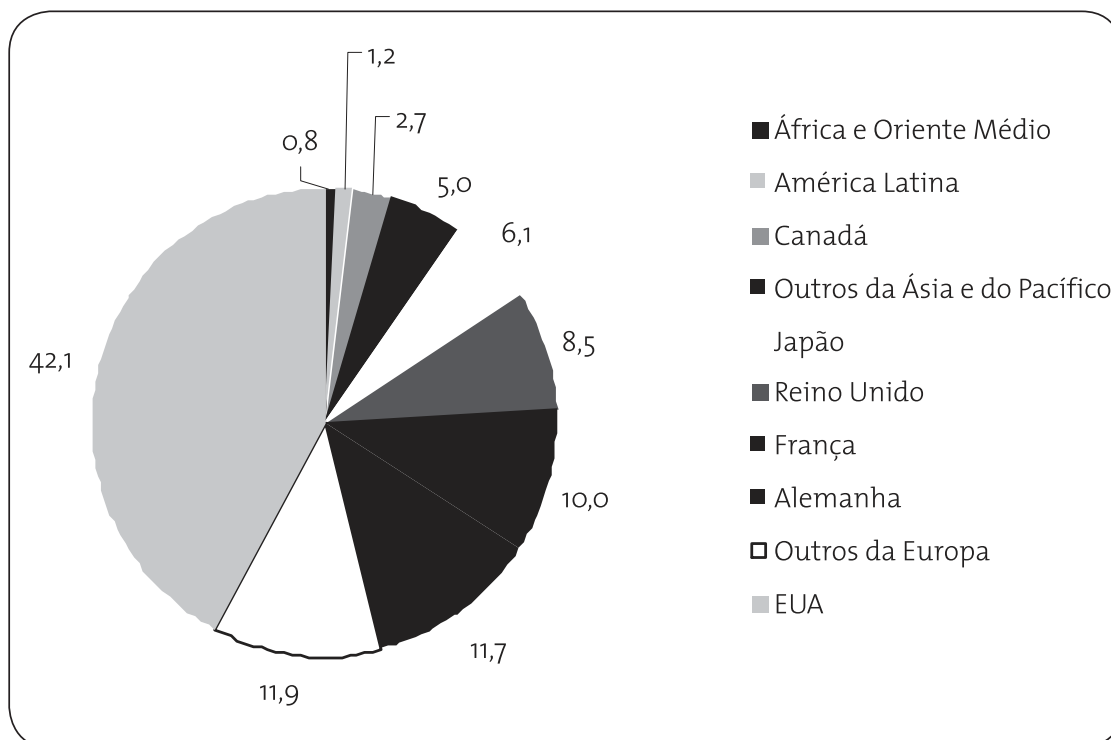
Os países emergentes têm aumentado sua participação no *ranking* das maiores empresas varejistas, com aumento das vendas acima da média do grupo. Segundo o relatório, as empresas domésticas estão crescendo rapidamente para inibir a competição estrangeira. Na região de Ásia e Pacífico, por exemplo, destacam-se as chinesas, taiwanesas e coreanas. As empresas dos países emergentes se sobressaem tanto na rentabilidade quanto no aumento das vendas (ver Gráfico 12), e parte significativa delas está presente entre os varejistas que mais crescem.

Gráfico 10 | Participação (%) das 250 maiores empresas varejistas por região/país - 2007



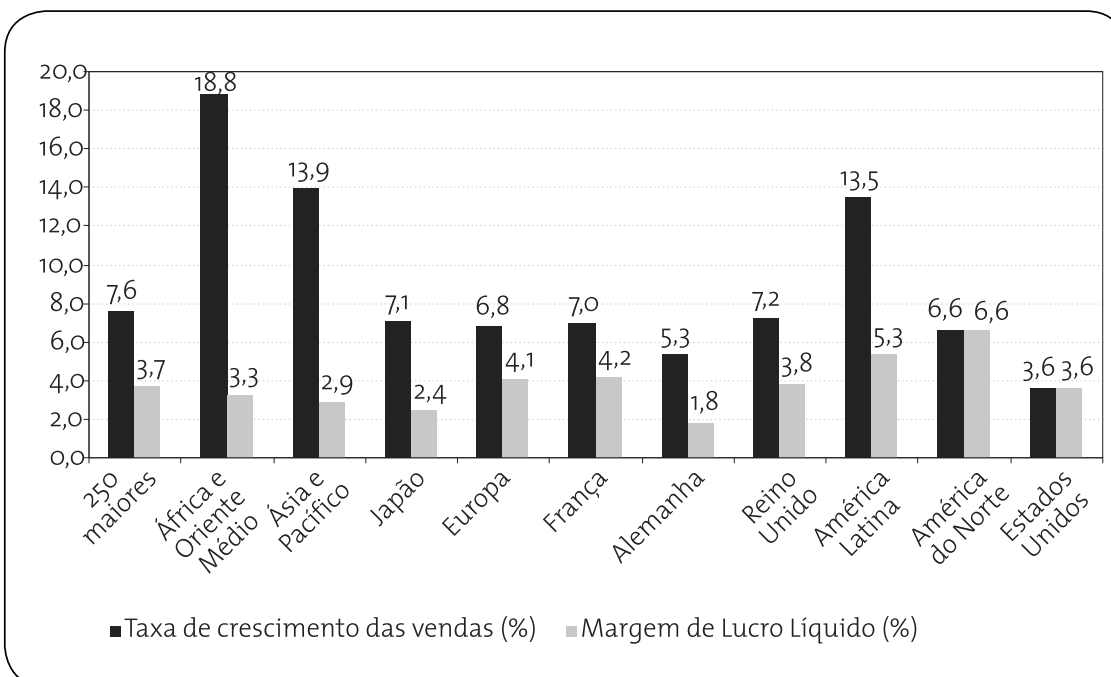
Fonte: Deloitte (2009)

Gráfico 11 | Distribuição (%) das vendas das 250 maiores empresas varejistas por região/país - 2007



Fonte: Deloitte (2009)

Gráfico 12 | Crescimento das vendas e da rentabilidade por região/país



Fonte: Deloitte (2009)

Tabela 7 | Maiores varejistas da América Latina - 2007

Ranking da Am. Latina	Ranking das 250 Maiores	Empresa	Vendas do Varejo (US\$ bilhões)	País de Origem	Países com Operações	Formato das Operações
1	106	CBD/ Grupo Pão de Açúcar	7,7	Brasil	Brasil	Clube de compras/ loja de conveniência/ eletroeletrônicos/ hipermercado/ supermercado
2	112	Cencosud	7,1	Chile	Argentina, Brasil, Chile, Colômbia e Peru	Loja de departamento/ construção e decoração/ hipermercado/ supermercado
3	137	Soriana	6	México	México	Clube de compras/ loja de conveniência/ hipermercado/ supermercado
4	147	Casas Bahia	5,4	Brasil	Brasil	Eletroeletrônicos e móveis
5	154	Falabella	5,2	Chile	Argentina, Chile, Colômbia e Peru	Loja de departamento/ hipermercado/ construção e decoração
6	168	Comercial Mexicana	4,5	México	México	Supermercado/ hipermercado/ clube de atacado
7	196	FEMSA Comercio	3,9	México	México	Loja de conveniência/ loja de desconto
8	213	El Puerto de Liverpool	3,5	México	México	Loja de departamento

Fonte: Deloitte (2009); endereços eletrônicos das empresas

Da América Latina, oito empresas estão entre as 250 maiores: quatro mexicanas, duas chilenas e duas brasileiras. As brasileiras são a Companhia Brasileira de Distribuição/Grupo Pão de Açúcar (que possui participação da francesa Casino), em 106º lugar, e a Casas Bahia, em 147º lugar.

Com a recente aquisição do Ponto Frio (junho de 2009), o Grupo Pão de Açúcar consolidou sua posição como líder do varejo no Brasil e na América Latina. Contudo, as únicas empresas que operam em mais de um país na

América Latina são as chilenas,¹⁵ enquanto as brasileiras e as mexicanas concentram a atuação nos seus países, que possuem mercados domésticos relevantes.

A citada pesquisa Global Powers of Retailing [Deloitte (2009)] divide os varejistas em quatro segmentos de atividades: produtos da moda, bens de consumo não duráveis, bens de consumo duráveis e para lazer, e diversificados. As empresas de produtos da moda são as que operam, em média, no maior número de países e possuem a maior rentabilidade média. Contudo, o maior percentual das vendas de operações externas está nas empresas de bens de consumo não duráveis, bem como o maior crescimento das vendas. As empresas de bens de consumo não duráveis compõem 52% das empresas do *ranking* (ver Tabela 8).

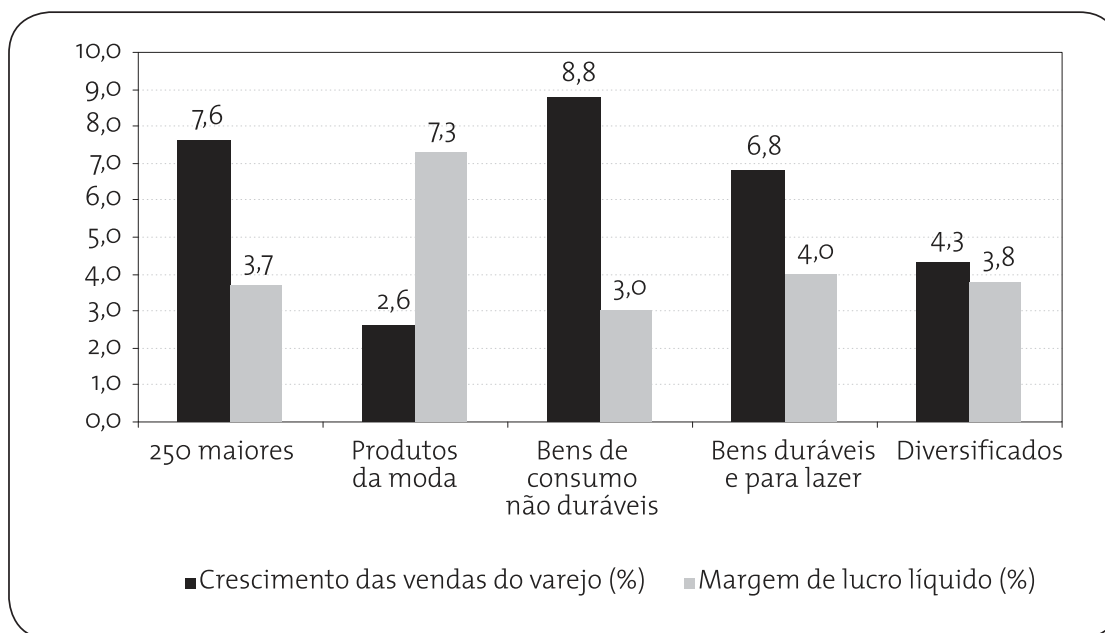
Tabela 8 | Perfil setorial dos produtos

	Número de Empresas	Venda Média do Varejo - 2007 (US\$ milhões)	Média do Número de Países - 2007	% Operações Estrangeiras nas Vendas do Varejo - 2007
250 maiores*	250	14.474	6,8	21,3
Produtos da moda	46	7.128	10,1	15,2
Bens de consumo não duráveis	130	19.122	4,9	23,4
Bens duráveis e para lazer	55	10.219	8,5	21,0
Diversificados	19	12.816	7,1	6,1

Fonte: Deloitte (2009)

* A média do número de países exclui as empresas Richemont (Suíça), Dell e Alticor/Amway (EUA), cuja cobertura quase global distorceria a média.

15 São elas: I - Cencosud, que começou sua internacionalização em 1982, inaugurando um hipermercado e um *shopping center* na Argentina, em 2007, comprou a rede Wong (supermercados e hipermercados), no Peru, fez uma sociedade com o grupo Casino para investimentos na rede Easy (mercado de artigos para o lar e material de construção), e comprou a rede GBarbosa (supermercados e hipermercados) no Brasil [Cencosud (2009)]. II - Falabella, que iniciou sua internacionalização em 1993 com a abertura de uma loja de departamentos na Argentina. Em 1995, chegou ao Peru com a aquisição da loja de departamentos Saga e em 2006, à Colômbia, com o aumento de capital na Sodimac (*home centers*) [Falabella (2009)]. Independentemente dos fatores de sucesso das empresas chilenas na internacionalização, os quais diferem segundo os autores, o processo tornou-se fundamental para sustentar a competitividade e fazer frente aos grupos estrangeiros que se instalaram no Chile e acabaram deixando o mercado por apresentarem resultados muito pouco satisfatórios.

Gráfico 13 | Crescimento das vendas e da rentabilidade por setores de produtos

Fonte: Deloitte (2009)

Os principais formatos de loja operados pelas empresas de varejo são os supermercados e as lojas especializadas. No entanto, o formato de supermercado vem se reduzindo, tanto pelo crescimento dos hipermercados e *supercenters*, como pelo aumento das lojas menores, de conveniência. As empresas que operam mais de um formato são mais internacionalizadas, dado que essa diversificação tem sido uma estratégia de crescimento importante para os varejistas nos seus mercados e nas operações no exterior, permitindo ajustar melhor os negócios às características dos mercados. Porém, os resultados de crescimento das vendas e de rentabilidade foram melhores para as empresas que se concentram em um formato de loja (Gráfico 15).

Os mercados emergentes mais atraentes são China,¹⁶ Índia¹⁷ e Rússia.¹⁸ Conforme a análise apresentada, o Brasil tem crescimento menor que os demais BRIC¹⁹ e já possui muitos varejistas globais, ficando relativamente

16 Em razão da expectativa de melhoria da renda e crescimento do mercado consumidor, apesar de a presença de grandes grupos locais e estrangeiros ser relevante.

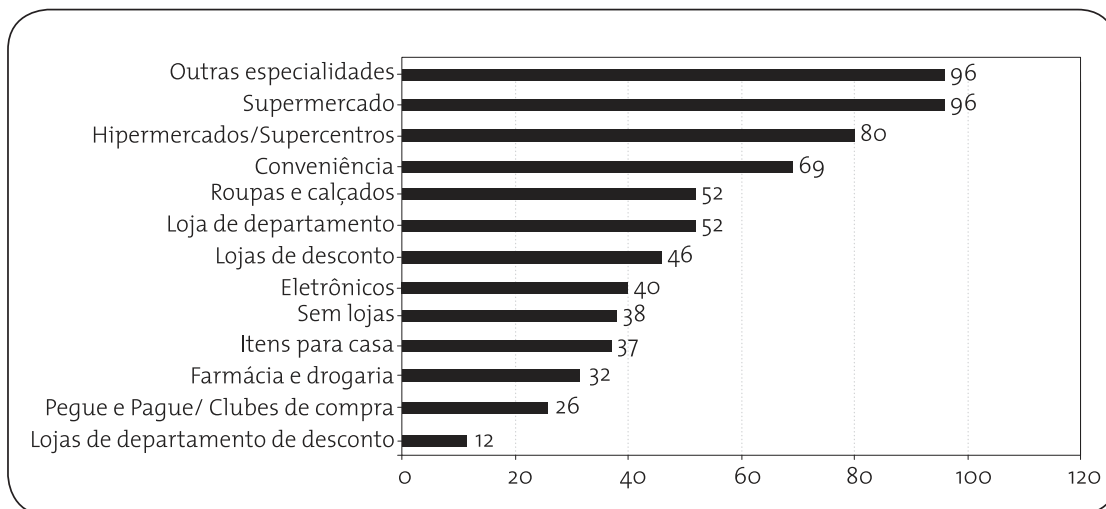
17 O potencial de crescimento do país ainda não é explorado pelos varejistas, mas os conglomerados locais estão atentos ao mercado, que é fortemente regulado para estrangeiros.

18 Os investimentos estavam em alta, pois é um mercado aberto com poucos competidores locais, mas a crise financeira teve impacto mais grave em sua economia.

19 Acrônimo para o grupo de Brasil, Rússia, Índia e China – países emergentes identificados com elevado potencial de crescimento na economia global.

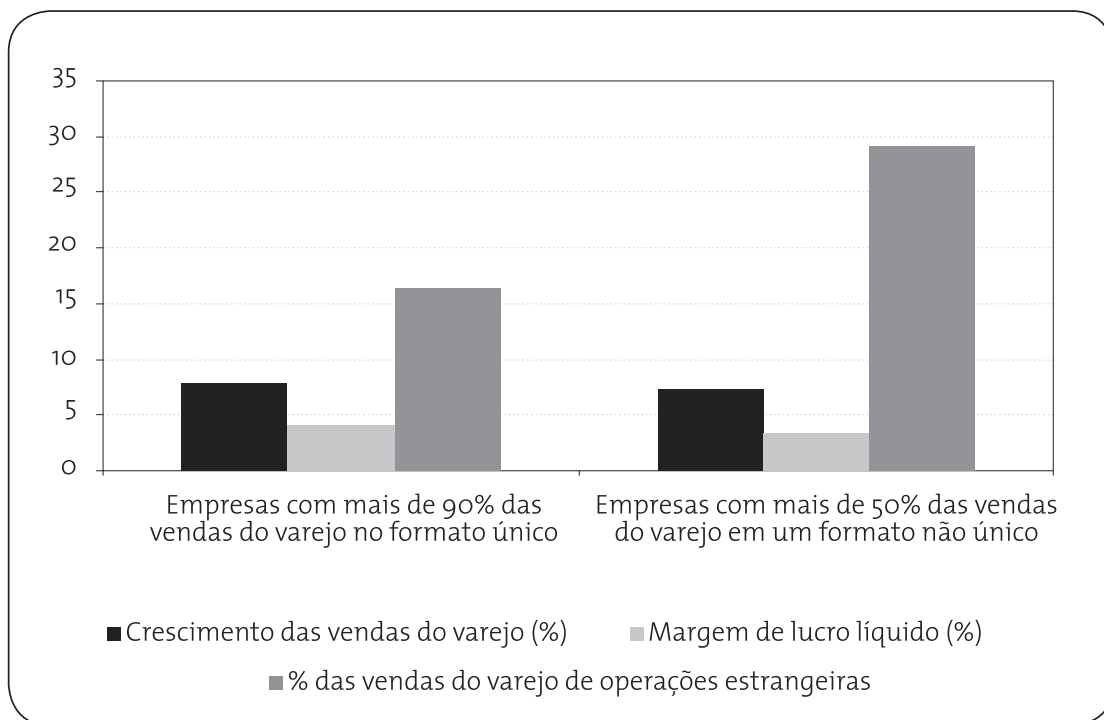
menos atrativo. Outros mercados emergentes podem oferecer, principalmente, boas opções em nichos de mercado.

Gráfico 14 | Formatos de varejo operados pelos 250 maiores varejistas em 2007 (número de empresas)



Fonte: Deloitte (2009)

Gráfico 15 | Crescimento das vendas e da rentabilidade por nível e formato de diversificação



Fonte: Deloitte (2009)

O relatório da A.T. Kearney (2009), *Windows of hope for global retailers*, divulga o índice de desenvolvimento do varejo global (na sigla em inglês, GRDI), que identifica “janelas de oportunidade” para o varejo, tendo como hipótese a relação entre o desenvolvimento da economia, o crescimento da renda *per capita* e o aumento da demanda pelas marcas globais.

Segundo o *ranking* do GRDI, os países mais bem posicionados são Índia, Rússia e China, seguidos por países do Oriente Médio e Ásia. Da América Latina, destacam-se Chile na sétima posição e o Brasil na oitava, que devem ter retração econômica menor e o gasto dos consumidores deve permanecer estável.

Os principais fatores que tornam o mercado de varejo dos emergentes atraente no momento, segundo a consultoria, são: a) o mercado imobiliário está com preços estáveis ou se reduzindo, em virtude da redução das taxas de ocupação; b) o crescimento das cidades médias (*tier second cities*), quando algumas das maiores cidades apresentam sinais de saturação; e c) existem oportunidades para aquisição das empresas domésticas, que enfrentam dificuldades financeiras decorrentes da turbulência econômica, mas possuem ativos importantes em instalações e relacionamento com fornecedores e consumidores.

O relatório aponta, porém, que existem dificuldades a serem superadas. Alguns mercados são afetados pela crise em maior proporção, tais como eletrônicos, que dependem de crédito, vestuário especializado (produtos discricionários) e bricolagem (vinculadas ao mercado de imóveis), do que outros produtos considerados essenciais, como alimentos, bebidas, saúde, higiene e beleza. As empresas do varejo precisam gerar caixa das suas operações de forma eficiente, dadas as restrições de crédito do momento. Elas precisam estar atentas também às medidas protecionistas, que devem aumentar, como barreiras comerciais e incentivos fiscais para empresas domésticas.

Considerações finais

O mundo do varejo é marcado pelas inovações e reinvenções dos formatos; dos canais de venda; do *marketing*; do relacionamento com o cliente; da gestão da loja, dos estoques e da cadeia de suprimentos; do relacionamento com fornecedores; e das parcerias.

Nesse contexto, foi possível sistematizar algumas importantes tendências recentes identificadas ao longo do texto, conforme apresentamos a seguir:

- Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC)
 - permitem melhor gestão das informações dos clientes, melhorando a experiência do consumo;
 - permitem a inovação de formatos de autoatendimento, a redução de custos e ampliam o acesso a informações sobre os produtos, melhorando o consumo voltado para preços e conveniência;
 - melhoram a gestão da cadeia de suprimentos – as relações com fornecedores, a gestão de estoques, dos centros de distribuição e as operações logísticas.
- Preferências do consumidor
 - Para atender pessoas mais informadas, mais exigentes e com menor tempo disponível para compras, o varejo precisa resolver a difícil equação da conveniência: proximidade, variedade e atendimento.
- Concorrência e cooperação
 - Tanto nas relações horizontais quanto nas verticais, ter parcerias pode ser uma estratégia eficiente de inovar, abrir espaços e defender mercados. Nessa tendência, podemos inserir as diferentes formas de gestão em rede de varejistas independentes, as parcerias indústria-varejo, fornecedor-varejo e as parcerias entre os varejistas para novos canais de venda de produtos e serviços. Nas chamadas multiparcerias, por exemplo, as empresas terceirizam processos e estrutura própria em prol de maior velocidade e eficácia.²⁰

Essas tendências reforçam o fato de que o maior ativo do varejo é sua capacidade de monitoramento constante do comportamento do consumidor, permitindo identificar oportunidades, além de poder exercer papel importante na coordenação de cadeias de valor, incentivando a qualidade e a competitividade dos fornecedores. Portanto, as empresas varejistas precisam pensar o negócio de forma estratégica, definir posicionamento e proposta de valor, executar com consistência e incorporar a competência em gestão de marca e conceito.

²⁰ Neste conceito se inserem as “lojas dentro de lojas”, como: os hipermercados, que possuem diversos serviços no seu espaço (farmácias, bancos, perfumarias, cafés ou oficinas automotivas); espaços diferenciados das marcas em lojas de eletroeletrônicos; livrarias e cafés; ou mesmo micro e pequenas empresas que dividem espaços para reduzir custos.

Por outro lado, são muitos os desafios para o desenvolvimento e aprimoramento do setor, e a informalidade no Brasil deve ser o maior obstáculo, uma vez que possui limitação de crescimento, financiamento, entre tantas outras, além da precariedade do trabalho empregado e das condições desiguais de concorrência para as empresas formais.

A informalidade favorece os pequenos negócios e pulverização do setor varejista. À medida que aumenta a formalidade, tende a ter maior relevância a formação de redes, incluindo as franquias, para fazer frente à maior concorrência no setor e melhorar as condições para investimento em gestão, *marketing* e tecnologia.

Outra mudança estrutural está na necessidade de inovação no relacionamento com os consumidores com auxílio das TIC, bem como nas estratégias de propaganda e *marketing*, pois os novos consumidores demandam esse tipo de relacionamento. As TIC são uma importante fonte de inovações para o varejo no seu relacionamento com o cliente, nos canais de venda e nas estratégias de *marketing*.

Num mundo moderno e globalizado, com consumidores cada vez mais exigentes e um cenário de desaceleração dos países desenvolvidos, os grandes varejistas internacionalizados estarão cada vez mais em busca dos mercados com maior potencial de crescimento.

A expansão do varejo internacionalmente pode criar espaços privilegiados para os produtos e marcas do país-sede, como fazem os varejistas como Casino e Zara. Assim, crescer e manter competitividade no mercado doméstico será um grande desafio para os varejistas dos países emergentes. Entretanto, há espaços de crescimento nos demais países que podem representar oportunidades de investimento para o varejo brasileiro, fato que, se ocorrer, pode abrir o mercado externo para os produtos fabricados no País, em especial aqueles de maior valor agregado.

O varejo tem espectro amplo de atuação e interação com a indústria, o que permite um desdobramento de análise muito maior (em recortes e teorias), além do escopo deste trabalho, que buscou trazer elementos para contextualizar a análise do varejo no período recente e seus principais desafios, que precisam ser enfrentados para gerar oportunidades de desenvolvimento do varejo brasileiro. Essas oportunidades, se bem aproveitadas, irão contribuir significativamente para o desenvolvimento do País.

Anexo | *Ranking das maiores empresas de varejo**

	Indicador	Segmento**	Vendas (US\$ mi)	Patrimônio Líquido Ajustado (US\$ mi)	Nº de Empregados	Salários e Encargos (US\$ mi)	Impostos sobre Vendas (US\$ mi)	Total do Ativo (US\$ bi)
1	Carrefour	Hiper/supermercados	9.978,9		65.144			
2	Wal-Mart	Hiper/supermercados	7.528,5		75.000			
3	Pão de Açúcar	Hiper/supermercados	6.411,0	2.452,9	70.656	495,2	883,5	4.972,2
4	Casas Bahia	Depto. e eletroeletrônico	6.039,7					
5	Lojas Americanas	Depto. e eletroeletrônico	2.168,7	165,8	13.459	92,7	422,2	1.705,8
6	Ponto Frio	Depto. e eletroeletrônico	1.982,9	325,7	12.129	122,3	425,4	823,4
7	B2W	Depto. e eletroeletrônico	1.870,6	107,8	1.435	25,3	309,2	960,5
8	Casas Pernambu- cas (SP)	Depto. e eletroeletrônico	1.792,6	202,1	14.851	181,9	383,2	784,6
9	Sendas	Hiper/supermercados	1.492,6	8,9			194,5	669,5
10	Atacadão	Hiper/supermercados	1.376,7					
11	Renner	Têxtil, calçados e acess.	1.258,6	315,6	9.647	106,3	298,1	687,8
12	Magazine Luiza	Depto. e eletroeletrônico	1.176,8					
13	Lojas Riachuelo	Têxtil, calçados e acess.	1.120,6	241,6	12.176	111,8	267,3	544,1
14	G. Barbosa	Hiper/supermercados	915,5	11,0	9.197	59,8	149,3	462,9
15	Lojas Marisa	Têxtil, calçados e acess.	886,5		10.328	56,1	217,5	
16	Insinuante	Depto. e eletroeletrônico	821,6					

Continua

Anexo | *Ranking* das maiores empresas de varejo*

Indicador	Segmento**	Vendas (US\$ mi)	Patrimônio Líquido Ajustado (US\$ mi)	Nº de Empregados	Salários e Encargos (US\$ mi)	Impostos sobre Vendas (US\$ mi)	Total do Ativo (US\$ bi)
17 Bretas	Hiper/supermercados	817,8		9.690	48,8	91,9	
18 Zaffari & Bourbon	Hiper/supermercados	798,2		8.455			
19 Dma	Hiper/supermercados	759,5		8.852	49,7	49,5	
20 Prezunic	Hiper/supermercados	723,9					
21 Farmácia Pague Menos	Farmácias	688,6	23,7	7.714	65,8	14,8	200,3
22 Lojas Cem	Depto. e eletroeletrônico	658,9	260,4			152,8	353,9
23 Drogaria São Paulo	Farmácias	627,2	23,1	5.893	65,0	17,4	135,3
24 Angeloni	Hiper/supermercados	616,0	163,0	7.458	53,1	103,9	298,2
25 Leroy Merlin	Mat. de construção	607,3		3.318	42,8	122,1	
26 Drogasil	Farmácias	589,1	155,1	5.227	55,2	25,7	259,4
27 Drogarias Pacheco	Farmácias	554,4	82,3	6.482	50,6	32,2	173,5
28 Coop	Hiper/supermercados	538,5	78,8	3.948	42,6	71,6	191,8
29 Lojas Colombo	Depto. e eletroeletrônico	535,7	118,9	6.894	53,7	113,3	318,3
30 Supermercado Condor	Hiper/supermercados	531,3					
31 Droga Raia	Farmácias	528,8		5.014	53,8	28,1	

Continua

Anexo | *Ranking das maiores empresas de varejo**

	Indicador	Segmento**	Vendas (US\$ mi)	Patrimônio Líquido Ajustado (US\$ mi)	Nº de Empregados	Salários e Encargos (US\$ mi)	Impostos sobre Vendas (US\$ mi)	Total do Ativo (US\$ bi)
32	Lojas Yamada	Depto. e eletroeletrônico	499,5	26,6	7.186	38,4	72,2	226,1
33	Móveis Gazin	Depto. e eletroeletrônico	490,1	71,3	3.358	36,5	90,0	219,4
34	Panvel Farmácias	Farmácias	454,6	56,7	7.543		37,2	118,9
35	Supermercados BH	Hiper/supermercados	449,6		4.700			
36	Sonda	Hiper/supermercados	424,1					
37	Zona Sul	Hiper/supermercados	353,2	48,5	4.523	32,5	54,8	98,3
38	Supermercados Líder	Hiper/supermercados	337,4		7.064			
39	Hermes	Depto. e eletroeletrônico	336,1	31,8	1.561	8,3	60,9	135,4
40	Ferramentas Gerais	mat. de construção	333,5	108,8	1.918	23,6	83,1	154,9
41	Unidasul	Hiper/supermercados	310,3	16,7	4.173	28,0	43,6	92,6
42	Armazém Paraíba	Depto. e eletroeletrônico	304,4	200,0	9.139	50,8	74,1	307,7
43	Fujioka	Depto. e eletroeletrônico	286,5	50,4				107,2
44	Araújo	Farmácias	263,5	21,8	3.621	26,9	9,1	75,8
45	Giassi Supermer- cados	Hiper/supermercados	252,9	48,6	3.198	25,3	45,4	74,9
46	Leo Madeiras	Mat. de construção	187,5	45,4	914	8,9	41,8	60,7

Continua

Anexo | *Ranking* das maiores empresas de varejo*

Indicador	Segmento**	Vendas (US\$ mi)	Patrimônio Líquido Ajustado (US\$ mi)	Nº de Empregados	Salários e Encargos (US\$ mi)	Impostos sobre Vendas (US\$ mi)	Total do Ativo (US\$ bi)
47 Paulo & Maia	Hiper/supermercados	168,5		2.305			
48 Modelo	Hiper/supermercados	167,3	4,0	2.594	13,4	1,0	59,6
49 Lojas Salfer	Depto. e eletroeletrônico	167,0	7,8			37,7	100,1
50 Cesta do Povo	Hiper/supermercados	162,8	-19,2	2.283	23,0	25,7	62,6
51 Hortifruti	Outros	158,9	5,7	2.700	17,7	14,3	37,1
52 Formosa Supermercados	Hiper/supermercados	156,0			10,9	22,9	29,5
53 Farmácias Sant'ana	Farmácias	143,5	10,9	1.404	12,7		39,0
54 Saraiva/Siciliano	Outros	130,5	76,8	2.655	19,9	6,2	192,6
55 Le Lis Blanc	Têxtil e calçados	129,0	67,0			30,5	92,2
56 Lojas Koerich	Depto. e eletroeletrônico	128,4	42,1	1.282	11,8	28,1	59,4
57 Hiper Moreira	Hiper/supermercados	70,5	1,9	718	3,6		17,5

Fonte: Exame (2009)

Notas: * No anuário Maiores e Melhores Exame existem 97 empresas classificadas como varejo, mas 40 delas fazem parte de outras divisões da seção "Comércio", seguindo a classificação CNAE 2.0 do IBGE apresentada na introdução deste trabalho.

** Para empresas diversificadas, foi considerado o principal segmento de atuação.

Referências bibliográficas

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE CARTÕES DE CRÉDITO E SERVIÇOS – ABECS. **Mercado de cartões**. Disponível em: <http://www.abecs.org.br/mercado_cartoes.asp>. Acesso em: 30 jun 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE FRANCHISING – ABF. O que é franquia? **Cartilha da Associação Brasileira de Franchising**, 2005 Disponível em: <<http://www.portaldofranchising.com.br/Arquivos/O%20QUE%20%C3%89%20FRANQUIAFinalVCx.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE FRANCHISING – ABF. **Ranking das franquias**. Disponível em: <<http://www.portaldofranchising.com.br/site/content/guiadefranquias/RankingFranquia.asp>>. Acesso em: 27 jul. 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SUPERMERCADOS – ABRAS. Superhiper: Ranking Abras. **Revista da Associação Brasileira de Supermercados**. São Paulo, 1999 a 2009.

A. T. KEARNEY LTDA. MANAGEMENT CONSULTANTS. **Windows of hope for global retailers**. Disponível em: <http://www.atkearney.de/content/misc/wrapper.php/id/50707/name/pdf_2009_global_retail_development_index_1245061438e13a.pdf> . Acesso em 3 de julho de 2009.

A. T. KEARNEY LTDA. MANAGEMENT CONSULTANTS. **Outro grande negócio no varejo do Brasil: a evolução da oferta de serviços financeiros por varejistas**. São Paulo: A.T. Kearney Ltda. Management Consultants, 2004.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Sistema gerenciador de séries temporais**. Disponível em: <<https://www3.bcb.gov.br/sgspub/localizarseries/localizarSeries.do?method=prepararTelaLocalizarSeries>>. Acesso em: 30 jun. 2009.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Bases estatísticas RAIS/Caged**. Disponível em: <<http://sgt.caged.gov.br/index.asp>>. Acesso em: 10 jul. 2009a.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Evolução do emprego do Caged**. Disponível em: <<http://estatistica.caged.gov.br/>>. Acesso em: 10 jul. 2009b.

CALVACANTE, L. **Poder de compra do varejo supermercadista: uma abordagem antitruste**. Monografia (MBA em Direito Econômico e das Empresas) – FGV, Brasília, 2004.

CENCOSUD. **Nuestra empresa**. Disponível em: <http://www.cencosud.cl/nuestra_empresa_cronologia.htm>. Acesso em: 10 jul. 2009.

COSTA, A.; GARCIA, J. O empresário schumpeteriano e o setor de varejo no Brasil: Samuel Klein e as Casas Bahia. In: **Revista de Economia**, UFRP, v. 32, n. 1 (ano 30), p. 57-82, jan-jun 2006.

DELOITTE. **Global Powers of Retailing 2009**. Disponível em: <<http://www.deloitte.com/dtt/article/0,1002,cid%253D242136,00.html>>. Acesso em 3 de jul. de 2009.

DELOITTE. **Revisiting retail globalization**. Disponível em: <<http://www.deloitte.com/dtt/article/0,1002,cid%253D239882,00.html>>. Acesso em: 3 de jul. de 2009.

E-BIT. **Releases**. Disponível em: <http://www.ebitempresa.com.br/imprensa_releases.asp>. Acesso em: 21 ago 2009.

EXAME. **Maiores e melhores**. Edição 2009. Disponível em: <<http://mm.portalexame.abril.com.br/>>. Acesso em: 21 jul. 2009.

FALABELLA. **Nuestra empresa**. Disponível em: <<http://www.falabella.com/webapp/commerce/command/ExecMacro/falabella/macros/corporativoCL/nuestraEmpresa.d2w/report>>. Acesso em: 10 jul. 2009.

FALEIROS, J. **Comércio varejista: uma análise do comportamento do volume de vendas sob uma perspectiva não linear**. Rio de Janeiro, 2009 (mimeo).

GASPAR, M. O que vamos ganhar com o juro baixo. **Exame**, São Paulo, v. 43, n. 11, p.20-9, 17 jun. 2009.

GATTORNA, J.; WALTERS, D. **Managing the supply chain**. New York: Macmillan, 1996. p. 189-203

GOLDBERG, M. Arezzo: Internacionalização do Varejo. In: **Seminário Latino Americano de Pesquisas em Shopping Centers**, 2º, São Paulo, 2009.

HIPERCARD. **Nossa história**. Disponível em: <<http://www.hipercard.com.br/hip/ppf/ahi/nos/index.asp>>. Acesso em: 23 jul. 2009.

H.STERN. Uma estrela internacional. Disponível em: <<http://www.hstern.com.br/site/historia/default.asp>>. Acesso em: 10 jul. 2009.

IBGE. **Sistema de Contas Nacionais Brasil 2002-2006**. Contas Nacionais n.24. Rio de Janeiro, 2008.

IBGE. **Contas Nacionais Trimestrais**. Nova Série. Outubro/dezembro 2008. Rio de Janeiro, 2009a. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/Contas_Nacionais/Contas_Nacionais_Trimestrais/Fasciculo_Indicadores_IBGE/>. Acesso em: 30 jun 2009.

IBGE. **Sistema de Contas Nacionais Brasil 2002-2006**. Contas Nacionais n.24. Rio de Janeiro, 2008a.

IBGE. **Pesquisa Mensal do Comércio**. Rio de Janeiro, 2009b. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/Comercio_e_Servicos/Pesquisa_Mensal_de_Comercio/Fasciculo_Indicadores_IBGE/>. Acesso em: 30 jun 2009.

IBGE. **Pesquisa Industrial Mensal – Produção Física**. Rio de Janeiro, 2009c. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/Industrias_Extrativas_e_de_Transformacao/Pesquisa_Industrial_Mensal_Producao_Fisica/Fasciculos/Fasciculo_Indicadores_IBGE_Brasil/>. Acesso em: 30 jun 2009.

IBGE. **Pesquisa Anual do Comércio 2007**. Rio de Janeiro, 2009d.

IBGE. **Pesquisa Anual do Comércio 2003**. Rio de Janeiro, 2005a.

IBGE. **Economia Informal Urbana 2003**. Rio de Janeiro, 2005b.

IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios**. Rio de Janeiro, 2008b. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/pnad/default.asp>>. Acesso em: 30 jun 2009.

IDV. **Sobre o IDV** – Instituto para o desenvolvimento do varejo. Disponível em: <<http://www.idv.org.br>>. Acesso em: 20 jun 2009.

INDITEX. **Who we are: timeline**. Disponível em: <http://www.inditex.com/en/who_we_are/timeline>. Acesso em: 20 jun 2009.

KOTLER, P.; KELLER, K. **Administração de Marketing**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2006.

LAFIS. Comércio Varejista – Geral. **Relatório Setorial**, 12 de julho de 2005.

LEMOS, M.; ROSA, S. Os setores de comércio e de serviços. **BNDES 50 anos: Histórias setoriais**. Rio de Janeiro: BNDES, dez 2002. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/livro_setorial/setorial07.pdf> Acesso em: 10 jul 2009.

O BOTICÁRIO. **Boticário institucional**. Disponível em: <<http://internet.boticario.com.br/portal/site/institucional/menuitem.926fa1e7d86bd4e78d>>

bcf210e2008a0c/?menu=&idCanal=cc5345a3511b7110VgnVCM1000006f04650aRCRD>. Acesso em: 10 jul 2009.

OLIVEIRA, G.; MACHADO, E. **Impactos verticais da concentração do setor varejista brasileiro**. Disponível em: <<http://www.fiesp.com.br/publicacoes/pdf/economia/pesquisavarejo.pdf>>. Acesso em: 03 de julho de 2009.

PORTER, M. E. **Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência**. 5 ed. Rio de Janeiro: Editora Campus Ltda, 1991. 362p.

PORTO, R. **Varejo multicanal: grau de integração e o varejo de livros no Brasil**. São Paulo: FGV-EASP, 2006. 265 f. Tese (Doutorado em Administração) – Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo.

PROCHNIK, V.; VAZ, B. **Configuração da firma para a estratégia: cadeias, oficinas e redes de valor**. Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2002. Disponível em: <http://www.ie.ufrj.br/cadeiasprodutivas/pdfs/configuracao_da_firma_para_a_estrategia_cadeias_oficinas_e_redes_de_valor.pdf>. Acessado em 3 de julho de 2009.

REVISTA CONSUMIDOR MODERNO NO VAREJO. São Paulo: Padrão Editorial Ltda. Ano 1, ed. 4, 2009.

RIACHUELO. **Histórico e perfil da companhia**. Disponível em: <<http://www.riachuelo.com.br/ri/>>. Acesso em: 20 jun 2009.

ROCHA, W.; BORINELLI, M. **Análise estratégica de cadeia de valor: um estudo exploratório do segmento indústria-varejo**. Disponível em: <<http://www.congressoeac.locaweb.com.br/artigos62006/425.pdf>>. Acessado em 03 de julho de 2009.

SAAB, W. Um breve panorama mundial do comércio varejista de alimentos. **Informe Setorial**. Rio de Janeiro: BNDES, jan 2000.

SAAB, W.; GIMENEZ, L. A segmentação do comércio varejista. **Informe Setorial**. Rio de Janeiro: BNDES, mar 2000a.

SAAB, W.; GIMENEZ, L. Aspectos atuais do varejo de alimentos no mundo e no Brasil. **BNDES Setorial**. Rio de Janeiro: BNDES, mar 2000b.

SAAB, W.; RIBEIRO, R. Um panorama do varejo de farmácias e de drogarias no Brasil. **Informe Setorial**. Rio de Janeiro: BNDES, mar 2001.

SANTOS, A.; COSTA, C. **Comércio varejista. Relato setorial**. Rio de Janeiro: BNDES, jul. 1996.

SANTOS, A.; COSTA, C. Características gerais do varejo no Brasil. **BNDES Setorial**. Rio de Janeiro: BNDES, mar 1997.

SANTOS, A.; GIMENEZ, L. Reestruturação do comércio varejista e de supermercados. **BNDES Setorial**. Rio de Janeiro: BNDES, mar 1999.

SENAC – Centro de Tecnologia do Varejo. **O novo posicionamento do varejo na cadeia produtiva**. São Paulo: Senac, 1997.

SERRENTINO, A.; SOUZA, M. **Multivarejo na próxima economia**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002.

SLACK, N. et al. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 2009.

SOLOMON, M. **O comportamento do consumidor**. 7 ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

SOUZA, M. (org.) **Mercado e consumo: o presente e o futuro do varejo**. São Paulo: Saraiva, 2007.

VALORECONÔMICO. Eletrônicos: indústria e varejo. **Valor análise setorial**. São Paulo, mar. 2008.

ZAGO, F. Comitê aprova resolução do Microempreendedor Individual. **Agência Sebrae de notícias**, 29 abr 2009. Disponível em: <<http://www.agenciasebrae.com.br>>. Acesso em: 20 jun. 2009.

Políticas públicas de geração de trabalho e renda: o desafio da atuação do BNDES na economia solidária

Leonardo Pamplona*

Resumo

O artigo se propõe a atualizar informações sobre o tema da geração de trabalho e renda no BNDES e, especificamente, aprofundar o tema da economia solidária.

A economia solidária é uma oportunidade de atuação com potencial de estruturar de forma mais eficaz as populações de baixa renda, buscando superar a vulnerabilidade típica dos setores populares, por meio da união de forças para superar desafios comuns. Ao criar condições para o surgimento e fortalecimento de economias em regiões de “vazios econômicos” e assim fixar população nas pequenas cidades, pode potencializar o desenvolvimento regional e a desconcentração da riqueza no País.

Serão apresentados um breve histórico do segmento e os desafios para seu desenvolvimento, com o objetivo de reunir elementos para uma reflexão

*Gerente do Departamento de Economia Solidária da Área de Inclusão Social do BNDES.

sobre a atuação do Banco no apoio à inclusão econômica e social populações de baixa renda.

Entre os desafios apresentados para o BNDES, está a necessidade de exercer um papel mais proativo na articulação de atores com o objetivo de ampliar o alcance de sua atuação no desenvolvimento social e regional.

Introdução

O BNDES, como um dos principais agentes do Estado brasileiro na promoção do desenvolvimento econômico e social do País, vem trabalhando desde meados da década de 1990, de forma sistemática, a questão da geração de trabalho e renda para a população mais pobre e excluída. Nos anos recentes, no estudo das experiências desse tipo de política, vem ganhando importância o conceito de economia solidária, por apresentar perspectivas inovadoras para a construção de modelos de superação da pobreza, a partir do espaço social e econômico que muitas experiências produtivas coletivas e autogestionárias vêm conquistando.

A economia solidária pode ser definida como uma forma de organização coletiva – associativa ou cooperativa – para a produção de bens e serviços, comercialização ou consumo.

Dessa maneira, o objetivo deste trabalho é aprofundar o conhecimento sobre a economia solidária como segmento organizado da sociedade, assim como as experiências desenvolvidas pelos empreendimentos de economia solidária e a atuação dos diversos atores que apoiam e fomentam essas iniciativas. O artigo se propõe a atualizar informações sobre o tema da geração de trabalho e renda no BNDES, dadas a carência de publicações nos anos recentes e a inexistência de trabalhos que tratem especificamente da economia solidária.

A sistematização da informação sobre as iniciativas e as políticas públicas de apoio servirá de insumo para uma análise da aderência dessas políticas com as ações que o BNDES vem realizando, no intuito de buscar as articulações institucionais necessárias para ampliar a eficiência e a eficácia de sua atuação e atender a uma demanda muito grande e dispersa no território nacional.

O desafio é o de experimentar uma forma alternativa de desenvolvimento, por meio da estruturação dessas iniciativas como empreendimentos formais, capazes de produzir e vender com qualidade, repartindo os ganhos

igualmente e com respeito ao meio ambiente. Ao mesmo tempo em que essa forma alternativa pode criar economias em regiões de “vazios econômicos” e fixar população nas pequenas cidades, desafogando o mercado de trabalho nos grandes centros, potencializa o desenvolvimento regional e a desconcentração da riqueza no País e pode ser uma ferramenta útil para o aprendizado democrático.

O surgimento do termo “economia solidária” no Brasil data de 1996, a partir de um artigo do professor Paul Singer, da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo (FEA-USP), publicado no jornal *Folha de S.Paulo*,¹ e expressa uma realidade caracterizada por experiências econômicas nas quais, na busca por melhores condições de trabalho e obtenção de renda, o interesse coletivo é predominante em relação ao individual.

A emancipação dessas pessoas da luta que significa disputar um emprego – e se manter nele – é representada pela conquista do conhecimento, já que o trabalhador passa a precisar entender o processo produtivo e tomar decisões estratégicas. O processo de educação técnica, gerencial e política, parece ser um caminho para o alcance da cidadania, em que todos sejam capazes de discernir as razões pelas quais fazem as coisas e possam ter acesso a uma visão de futuro com consciência de suas possibilidades e direitos. Gaiger (2008, p. 62) apresenta a discussão sobre o chamado empreendedorismo associativo e suas vantagens na abordagem da superação da condição de pobreza:

A união e a inteligência coletiva dos trabalhadores são mobilizadas como recursos fundamentais para que os empreendimentos lidem com a realidade contingente e logrem sua sobrevivência, gerando benefícios às pessoas neles implicadas. Seu objetivo é prover e reproduzir os meios de vida dos trabalhadores associados, algo de alcance improvável na ausência de um projeto comum, a partir do qual se exerce a criatividade, cultivam-se vínculos não-utilitários e realiza-se o aprendizado coletivo. Nesse contexto, o empreendedorismo [associativo] diz respeito à liderança e à gestão econômicas capazes de produzir os resultados econômicos e as satisfações extra-econômicas intrínsecas aos empreendimentos.

1 Singer, P. Economia solidária contra o desemprego. *Folha de S.Paulo*, São Paulo, 11.7.1996.

Na primeira seção deste artigo serão apresentadas as raízes da economia solidária no Brasil, movimento que surge no contexto de crise econômica a partir dos anos 1980. A segunda seção traz uma breve retrospectiva sobre o processo de organização da economia solidária no Brasil, os atores envolvidos e os desafios enfrentados para sua consolidação, seja no âmbito das políticas públicas, seja na evolução organizacional e institucional dos empreendimentos produtivos.

A terceira seção aborda a construção, dentro do BNDES, da política pública de geração de trabalho e renda para populações excluídas, ao longo do tempo. A ideia é mostrar até que ponto a economia solidária – que desde 2003 dá nome a um departamento do Banco – vem sendo incorporada nas políticas existentes, e quais os desafios a serem enfrentados para que se possam dar respostas mais consistentes ao problema da inclusão social.

Nesse sentido, a economia solidária pode cumprir um papel fundamental: proporcionar a cultura e a consciência política necessárias ao protagonismo e controle social indispensáveis para a elaboração e implementação de políticas públicas efetivas e eficazes para a redução das desigualdades sociais e para o desenvolvimento do País, em sua acepção plena – econômica, social e ambientalmente sustentável.

Deterioração no mercado de trabalho como motivação para o crescimento da economia solidária no Brasil

O Brasil experimentou um período de grande crescimento econômico ao longo do século XX, em especial no período 1930-1980. A partir do fortalecimento da presença do Estado na economia, na década de 1930, tinha-se como objetivo levar a cabo o processo de industrialização, como forma de realizar a construção do Brasil moderno. Isso favoreceu a introdução da legislação social no País – em princípio para regular as relações de trabalho – e a proteção aos direitos do trabalhador. Segundo Medeiros (2001), as dinâmicas criadas nos centros urbanos, aliadas a uma modernização agrícola poupadora de mão de obra e à pobreza na área rural, geraram um impulso migratório de grandes proporções. Em poucas décadas, cerca de 40 milhões de pessoas saíram do campo para tentar a sorte nas cidades.

Entretanto, os investimentos e as reformas necessários para dar conta de absorver quantidades cada vez maiores de migrantes não foram suficientemente implementados. Apesar da grande quantidade de empregos gerada

com o crescimento da indústria e os investimentos em infraestrutura, não se conseguiu incluir toda a população no processo econômico. Os migrantes, em geral, não possuíam a cultura do assalariamento nem qualificação profissional, dificultando ainda mais a situação. Assim, surgiam os cinturões de pobreza ao redor dos principais núcleos urbanos do País.

Dessa maneira, o crescimento foi altamente concentrador de renda.² Apesar de o crescimento acelerado da década de 1970 incorporar um grande contingente de trabalhadores ao sistema econômico, havia a percepção clara de que a questão distributiva seria resolvida apenas com mais crescimento, não havendo necessidade de políticas ativas nesse sentido. A falta de investimentos em educação em todos os níveis certamente contribuiu para agravar o quadro, ao reduzir a mobilidade social e não permitir o florescimento de setores econômicos para absorver grandes contingentes populacionais. Segundo Gimenez (2007),

apesar do extraordinário crescimento, reformas clássicas do capitalismo no século XX, que caracterizaram as experiências dos Estados de Bem-Estar Social nos países desenvolvidos, estiveram ausentes nos momentos decisivos da modernização do país, particularmente na segunda metade dos anos 60 e durante a década de 1970. Dessa forma, os indicadores sociais brasileiros no início dos anos 80 mostravam uma enorme disparidade entre a capacidade de produzir riqueza da oitava economia do mundo e as condições de vida de grande parte de sua população.

Em relação ao contexto mundial, na década de 1970 a situação macroeconômica estava se deteriorando. A tendência decrescente da taxa de lucro decorrente do excesso de produção; o esgotamento do padrão de acumulação baseado na grande empresa verticalmente integrada; a desvalorização do dólar; o aumento da inflação global; a crise de financiamento do Estado de Bem-Estar Social, dada a pressão fiscal crescente; o choque do petróleo; e a intensificação das lutas sociais marcaram uma inflexão rápida e vigorosa nos rumos da economia mundial.

A crise impulsionou, a partir dos anos 1970, e de forma mais contundente nos anos 1980 e 1990, transformações no processo produtivo, por meio do avanço tecnológico, da constituição de formas de acumulação flexível

² No Censo de 1960, a renda dos 10% mais ricos era 34 vezes maior que a dos 10% mais pobres; no de 1970, essa relação passa a ser de 40 vezes; em 1980, já é de 47 vezes e no Censo de 1991 atinge 78 vezes [Benjamin (1998, p.91)].

e dos modelos alternativos ao anterior, de produção homogênea em larga escala. As inovações tecnológicas e organizacionais despontavam como um fator fundamental para aumentar a eficiência das empresas para competir e concorrer no novo cenário que se apresentava.

O processo de reestruturação ocasionou, por consequência, o rompimento do compromisso social e das relações/instituições econômicas, sociais e políticas que foram definidas quando da constituição e expansão do padrão de industrialização do pós-guerra. A busca por recuperar as margens de lucratividade se traduziram em pressão por flexibilizações nas relações trabalhistas, afetando fortemente o mundo do trabalho, com profundas alterações na força da organização classista dos trabalhadores assalariados.

No Brasil, o mercado de trabalho que se conseguiu construir, com todas as suas restrições, começou a sofrer, com força, os efeitos da crise econômica na qual o País ingressou no início da década de 1980.

A piora nas relações de trabalho também foi notória, como se pode observar nos dados de distribuição funcional (entre capital e trabalho) da renda. Segundo números do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE),³ enquanto, em 1980, a renda do trabalho representava 50% de toda a renda nacional, em 1996, essa parcela chegou a 38,5%, oscilando nesse patamar desde então. Em 2007 o indicador ainda estava abaixo de 42%.

Ainda de acordo com o IBGE, as taxas de desemprego no Brasil apresentavam, na década de 1990, números que eram, no mínimo, o dobro das verificadas no final da década de 1980. De acordo com pesquisa da Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (Fundação Seade) e do Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (Dieese),⁴ o desemprego atingia, nas regiões metropolitanas, a média de aproximadamente 20% da população economicamente ativa (PEA).

O aumento do desemprego foi acompanhado por uma alteração na estrutura do mercado de trabalho, derivada da crise econômica e dos avanços tecnológicos, que encolheu a participação da indústria nacional como maior empregadora. Assim, o emprego no setor terciário passou a ter predominância, com um caráter marcante de deterioração da condição de trabalho,

3 Apresentados em Pochmann (2004).

4 Que considera, além das pessoas que não estão de fato trabalhando, o desemprego oculto pelo trabalho precário (os que procuram trabalho ao mesmo tempo em que exercem precariamente alguma atividade) e o desemprego oculto pelo desalento (aqueles que não procuram emprego há mais de um mês).

com ocupações instáveis e mal remuneradas. Num período de 12 anos, entre 1986 e 1998, nas regiões metropolitanas, o emprego com carteira assinada diminuiu 4% (considerando a entrada anual de milhares de trabalhadores no mercado), enquanto o número de assalariados sem carteira cresceu 35% e a quantidade de trabalhadores por conta própria aumentou 61%.⁵

Essa nova realidade favoreceu o surgimento de sujeitos sociais buscando a construção de novos caminhos. Em grande medida, a iniciativa de grupos “de militantes engajados na formulação teórica e prática de alternativas de produção, trabalho e renda, (...) somado ao contingente de deserdados pela crise”,⁶ vem fazendo surgir um novo campo econômico, que visa trazer o contingente à margem do processo econômico tradicional para o mundo das oportunidades. A seguir, será apresentada a história da construção desse segmento, tanto no âmbito da sociedade civil quanto no das políticas públicas.

A economia solidária no Brasil

O início dos anos 1980 viu surgir, no bojo da crise econômica crescente, diversas experiências de trabalhadores em busca da sobrevivência. As iniciativas foram se desenvolvendo de forma autônoma, geralmente vinculadas às realidades locais, onde a intervenção se fazia necessária. Com o passar do tempo, muitas delas ganharam fôlego e passaram a vislumbrar a articulação das forças para conquista de espaço político.

Projetos Alternativos Comunitários

Uma das raízes da economia solidária é atribuída ao trabalho do movimento pastoral, a partir da década de 1980. Baseada numa proposta de solidariedade libertadora – um avanço em relação às práticas assistencialistas tradicionais da Igreja – e com o objetivo de apoiar pequenos Projetos Alternativos Comunitários (PACs), a Conferência Nacional dos Bispos do Brasil (CNBB), por meio da Cáritas Brasileira, lançou, em 1981, os Fundos Solidários. A intenção era disponibilizar auxílio técnico e financeiro às propostas de desenvolvimento local em diversas regiões do País – elaboradas pelas próprias comunidades. Os PACs e os Fundos Solidários criados à época

⁵ Kraychete (1999).

⁶ Pochmann (2004).

são considerados sementes do que hoje é a economia solidária, tendo dado origem a cooperativas tanto de produção quanto de crédito.⁷

Empresas recuperadas pelos trabalhadores

Em diversas das empresas que faliram no processo de crise econômica que o Brasil vivenciou, os empregados demitidos passaram a assumir o controle das massas falidas, dando origem a cooperativas autogestionárias. A indústria de fogões Wallig, no Rio Grande do Sul; a mina de carvão de Criciúma, que se transformou em Cooperminas; e a Tecelagem Parahyba de cobertores foram as primeiras experiências, funcionando até hoje.

A partir de seis experiências de empresas recuperadas, em 1994 foi criada a Associação Nacional de Trabalhadores e Empresas de Autogestão (Anteag), com raízes no movimento sindical, mas que acabou se transformando em organização de apoio, independente do sindicalismo mas permanentemente envolvida em parcerias com sindicatos empenhados na construção de empresas solidárias, no contexto da falência de indústrias nacionais.

Uma segunda instituição com os mesmos objetivos da Anteag foi criada em 1999, a União e Solidariedade das Cooperativas do Estado de São Paulo (Unisol Cooperativas) – hoje denominada Unisol Brasil, desde o processo de consolidação. A Unisol é ligada ao Sindicato dos Metalúrgicos de São Paulo.

Outra instituição criada em 1999, oriunda do crescente empenho do movimento sindical em participar da construção da autogestão nas empresas falidas, foi a Agência de Desenvolvimento Solidário (ADS), ligada à Central Única dos Trabalhadores (CUT).

Incubadoras de cooperativas populares

A partir do engajamento de professores e pesquisadores do tema da geração de trabalho e renda, foram criadas, no âmbito das universidades públicas, ferramentas para apoiar a economia solidária, na forma das Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares (ITCP). A primeira ITCP foi criada, em 1995, na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), mediante convênio com a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) e a Fundação Banco do Brasil (FBB), com o objetivo de formar cooperativas na Baixada Fluminense e nas favelas cariocas.

7 Cáritas Brasileira (2006).

A partir do sucesso da experiência com a Cooperativa dos Trabalhadores Autônomos de Manguinhos (Cootram), criada em 1994 por estímulo da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), que mobilizou a comunidade no seu entorno para criar oportunidades de geração de trabalho e renda e combater a miséria e criminalidade naquela localidade, foi concretizada a ideia de se estabelecer um espaço dentro da universidade que fosse capaz de replicar o processo. Até 1999, foram instituídas pela ITCP/COPPE 20 cooperativas em nove diferentes setores, em sua maioria de limpeza geral e hospitalar.

O Programa Nacional de Incubadoras de Cooperativas Populares (Proninc) foi criado em 1998 para disseminar o surgimento de incubadoras nas universidades brasileiras e, em 2007, apoiava 33 instituições localizadas em 17 Unidades da Federação (UFs).⁸

A Rede Unitrabalho, criada em 1996, e a Rede de ITCPs, formada em 1999, congregam as diversas experiências em universidades e instituições de ensino superior de todo o Brasil que hoje chegam a cerca de 80 incubadoras.

Políticas públicas estaduais e municipais de economia solidária

A economia solidária vem obtendo apoio crescente de governos que ampliam as ações em prol do seu desenvolvimento. As primeiras experiências emblemáticas de políticas públicas municipais ocorreram em Porto Alegre (RS) (1989-1992), em Belém (PA) (1994-2002), Santo André (SP) (1997-2000), Recife (PE) (2001-2008) e São Paulo (SP) (2001-2004).⁹ Em 1999, tem início uma experiência pioneira em âmbito estadual, no Rio Grande do Sul. O fomento à constituição de cooperativas e recuperação de empresas falidas, a partir do Programa de Economia Popular e Solidária, resultou na criação de cerca de 120 cooperativas no período, orientadas por princípios autogestionários e estruturadas nos mais diversos ramos da produção e dos serviços.¹⁰

⁸ Cunha e Varanda (2007).

⁹ Rede de Gestores de Políticas Públicas de Economia Solidária (2008).

¹⁰ Cruz (2002).

Apesar de os resultados dessas iniciativas terem sido objeto de diversas críticas,¹¹ podem ser consideradas um avanço nas políticas públicas, já que pela primeira vez o atributo “solidário” foi tratado de forma mais sistemática. Atualmente, diversas prefeituras e governos estaduais vêm editando um número crescente de leis que se referem à economia solidária, cujos resultados ainda estão para serem verificados.

Em 2003, foi criada a Rede Nacional de Gestores de Políticas Públicas de Economia Solidária, uma articulação de gestores de políticas de economia solidária de prefeituras, governos estaduais e do governo federal. A Rede surgiu por iniciativa de gestores de políticas públicas que participaram do processo de criação do Fórum Brasileiro de Economia Solidária (FBES) desde 2001, com a missão de ampliar cada vez mais o debate e a proposição de ferramentas adequadas, no Estado brasileiro, para o fomento ao desenvolvimento da economia solidária, bem como estimular e fortalecer a organização e a participação social desse segmento nas decisões sobre as políticas públicas.

Articulações e fortalecimento político-institucional

Ao longo da década de 1990, foram sendo construídas instâncias nacionais de organização, frutos da articulação entre os diversos fóruns e redes estaduais e locais representando as iniciativas de economia solidária, de um lado, e as várias entidades de apoio e fomento oriundas da sociedade civil organizada, de outro. O marco fundamental da afirmação da economia solidária como um segmento de representatividade nacional se deu na realização, no âmbito do I Fórum Social Mundial (FSM), em janeiro de 2002, da oficina “Economia Popular e Solidária e Autogestão”.

As forças articuladas a partir do I FSM constituíram o Grupo de Trabalho Brasileiro de Economia Solidária (GT Brasileiro), composto de redes e organizações de uma diversidade de práticas associativas do segmento

11 Em relação aos pontos críticos apontados por Cruz (2002), as falhas dos programas resultaram de um atendimento incompleto dos requisitos necessários para a sustentabilidade de empreendimentos coletivos. Para o autor, a experiência do Rio Grande do Sul teve como méritos a mobilização popular e a conscientização política, porém o programa não foi eficaz em capacitar tecnicamente as cooperativas formadas para lhes garantir que pudessem avançar de forma independente. Já em São Paulo, a falta de organização social dos beneficiários, oriundos dos mais diversos lugares e reunidos em salas de aula, buscando saída para o desemprego, e a falta de acompanhamento das iniciativas criadas por essas pessoas também foram fatores de insucesso da política.

popular solidário, oriundas da sociedade civil, de entidades representativas de iniciativas produtivas e de apoio e assistência destas.¹²

O GT Brasileiro buscou a construção da identidade do campo da economia solidária. O trabalho que vinha sendo articulado por esse grupo era constituído principalmente por entidades de assessoria/fomento e por um segmento de gestores públicos e apontava, desde o início, para a necessidade de combinar a ampliação da abrangência com o investimento em empresas e empreendimentos solidários. Faltava uma política pública nacional de economia solidária e um processo de enraizamento, formado principalmente por empreendimentos de economia solidária nas diversas regiões do País.

A primeira grande plenária nacional envolvendo a participação desses diversos atores ocorreu em novembro de 2002. Além de definir os temas a serem desenvolvidos no intuito de fortalecer o tema da economia solidária no governo, foi definida a diretriz de propor ao governo federal recém-eleito que criasse, em sua estrutura, uma secretaria nacional de economia solidária.

Em janeiro de 2003, dada a necessidade de se construir uma institucionalidade representativa da sociedade civil capaz de se colocar como interlocutora dessa nova secretaria, foi iniciado, com base nas definições estabelecidas na segunda plenária, o processo de construção de um fórum que congregasse os mais diversos atores envolvidos com o tema da economia solidária. Durante o primeiro semestre daquele ano, diversos fóruns estaduais foram realizados no intuito de, com os já existentes, se chegar à construção do FBES com raízes em todos os estados da Federação.

Em junho de 2003, já na terceira Plenária Brasileira de Economia Solidária, foi criado então o Fórum Brasileiro de Economia Solidária (FBES), concomitantemente à fundação, no Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), da Secretaria Nacional de Economia Solidária (Senaes). Esse processo de mobilização e articulação, ocorrido ao longo dessas três plenárias realizadas, fortaleceu as bases conceituais da economia solidária e definiu os rumos a serem trilhados para o desenvolvimento do tema.

12 Rede Brasileira de Socioeconomia Solidária (RBSES); Instituto Políticas Alternativas para o Cone Sul (PACS); Federação de Órgãos para a Assistência Social e Educacional (Fase); Associação Nacional dos Trabalhadores de Empresas em Autogestão (Anteag); Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas (Ibase); Cáritas Brasileira; Movimento dos Trabalhadores Sem Terra/Confederação das Cooperativas de Reforma Agrária do Brasil (MST/Concrab); Rede Universitária de Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares (Rede de ITCPs); Agência de Desenvolvimento Solidário (ADS/CUT); Unitrabalho; Associação Brasileira de Instituições de Microcrédito (Abicred); e alguns gestores públicos que futuramente constituíram a Rede de Gestores de Políticas Públicas de Economia Solidária.

A disseminação dos fóruns estaduais e regionais, a partir da mobilização descentralizada, permitiu a realização do I Encontro Nacional de Empreendimentos de Economia Solidária com representantes de todos os estados, em agosto de 2004.¹³ Nesse encontro foi possível avançar ainda mais na constituição de uma plataforma de propostas de políticas públicas para a economia solidária, a partir de eixos temáticos como comunicação, cooperativismo, educação, acesso a conhecimentos e tecnologias, finanças solidárias, informalidade, organização social, redes de produção, comercialização e consumo.

Em 2006, após a realização das Conferências Estaduais, quando foram definidas de forma mais detalhada as reivindicações e propostas, realizou-se a I Conferência Nacional de Economia Solidária (CONAES), em Brasília. Na Conferência foram discutidas as resoluções voltadas à participação no futuro Conselho Nacional de Economia Solidária (CNES) e propostas mais articuladas para políticas públicas para a Economia Solidária.

O crescimento também tem promovido articulações e intercâmbios internacionais, cuja expressão mais relevante é a Rede Intercontinental de Promoção da Economia Social e Solidária (RIPESS), que congrega representações no âmbito da América Latina.

Dado o processo de organização política desencadeado ao longo desses anos, a partir de uma crescente articulação e representatividade das demandas para a economia solidária, as propostas vêm se traduzindo na construção e efetivação de políticas públicas que considerem as especificidades desse tipo de empreendimento, como poderá ser observado na sequência.

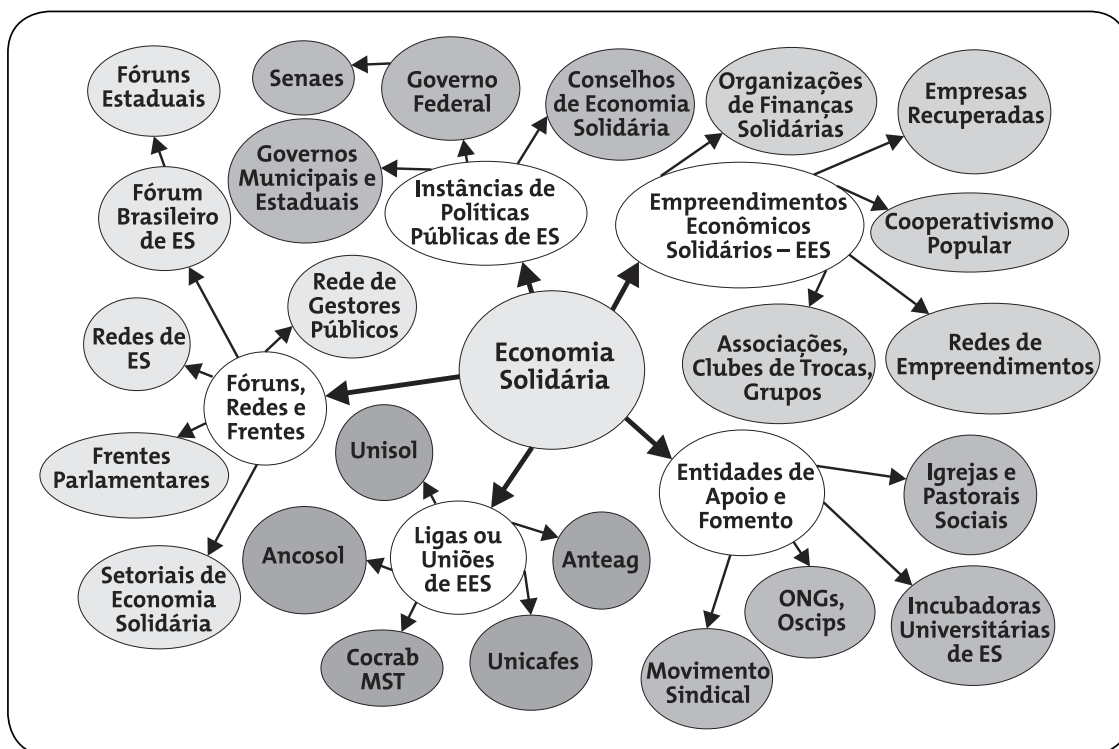
Em 2007, foi enfim instituído o CNES, criado pelo mesmo ato legal que, em junho de 2003, instituiu a Senaes no MTE. Foi concebido como órgão consultivo e propositivo para a interlocução permanente entre setores do governo e da sociedade civil que atuam em prol da economia solidária. Tem por atribuições principais: a proposição de diretrizes para as ações voltadas à economia solidária nos ministérios que o integram e em outros órgãos do governo federal, e o acompanhamento da execução dessas ações, no âmbito de uma política pública nacional de economia solidária.

13 De 2002 para 2003, a representatividade da economia solidária passou da presença em cinco para 17 estados onde ocorreram plenárias. A partir de 2006, os Fóruns Estaduais estão presentes em todos os 27 estados do Brasil.

As experiências práticas e de apoio à economia solidária constituem uma miríade de atores, conforme apresentado no Gráfico 1 a seguir.

O Mapa do Segmento de Economia Solidária apresenta, além dos diversos tipos de empreendimentos econômicos solidários (EES), outras instâncias de articulação e apoio, como as ligas e uniões, que são entidades representativas dos segmentos, como a Anteag e a Unisol, em relação às empresas recuperadas, e a Ancosol (Associação Nacional do Cooperativismo de Crédito da Economia Familiar e Solidária) e a Unicafes (União Nacional de Cooperativas da Agricultura Familiar e Economia Solidária) no que concerne aos agricultores familiares. Ainda há as entidades de apoio e fomento que prestam assessoria técnica para os EES, bem como as articulações políticas mais amplas como as representadas pelos fóruns locais, estaduais e o brasileiro, que congregam a diversidade de EES. O poder público também aparece como ator fundamental, tanto pela via da Senaes, articuladora geral das políticas, como pelo Conselho Nacional de Economia Solidária e governos estaduais e municipais e pela Rede Brasileira de Gestores de Políticas Públicas de Economia Solidária.

Gráfico 1 | Mapa do segmento de economia solidária



Fonte: Secretaria Nacional de Economia Solidária – Senaes

Políticas públicas federais: a Secretaria Nacional de Economia Solidária

Foi a partir das demandas do próprio segmento da economia solidária que o governo federal assumiu o desafio de implementar políticas em prol do seu desenvolvimento. Em 2004, as ações de economia solidária sob responsabilidade da Senaes/MTE passaram a contar com orçamento próprio, com base na inclusão do Programa Economia Solidária em Desenvolvimento no Plano Plurianual (PPA) do governo federal 2004-2007.

A Senaes participou ativamente da elaboração das resoluções da I Conferência Nacional de Economia Solidária e das discussões do Conselho Nacional de Economia Solidária. Além da interlocução com a sociedade civil, a política nacional de economia solidária também se caracteriza por apostar na transversalidade e na intersetorialidade, buscando articular-se às demais políticas de geração de trabalho e renda, de combate à pobreza e de inclusão social do governo federal e de outros entes federativos.

Por meio do fomento e da assistência técnica e organizacional a empreendimentos, a Senaes tem o desafio de apoiar a sua consolidação econômica, viabilizando fontes de recursos para investimentos produtivos adequadas às suas necessidades específicas. Além disso, realiza um trabalho de estímulo à institucionalização de políticas públicas de economia solidária por governos estaduais e prefeituras, dissemina conhecimentos e tecnologias sociais e participa das discussões sobre marcos regulatórios.

Uma atribuição da Senaes destacada no presente trabalho é relacionada à sua missão de conferir visibilidade ao segmento, facilitar a articulação dos atores do segmento e oferecer subsídios nos processos de formulação de políticas públicas. Nesse sentido, essa Secretaria vem realizando uma ação de mapeamento da economia solidária no Brasil, por meio do Sistema Nacional de Informações em Economia Solidária (SIES), composto por informações de Empreendimentos Econômicos Solidários (EES) e de Entidades de Apoio, Assessoria e Fomento (EAF), cujos conceitos e dados serão apresentados a seguir. Iniciado em 2005, o SIES já mapeou 22 mil empreendimentos, tendo coberto 52% dos municípios brasileiros, dando a entender que ainda há muito mais experiências a serem localizadas e registradas.

Serão apresentadas algumas informações básicas acerca do perfil das iniciativas que se enquadram no conceito de EES, com vistas a vislumbrar a abrangência e o perfil socioeconômico destes.¹⁴

Empreendimentos de economia solidária (EES)

Para construir um processo de mapeamento como o SIES, foi necessário inicialmente definir um conceito para EES que abarcasse todas as inúmeras formas de organização. Estabeleceu-se como critério que seriam consideradas as

organizações coletivas, organizadas sob a forma de autogestão que realizassem atividades de produção de bens e de serviços, crédito e finanças solidárias, trocas, comércio e consumo solidário. Igualmente há associações, cooperativas e grupos informais de pequenos produtores ou prestadores de serviços, individuais e familiares, que trabalham em separado (cada qual em seu estabelecimento), porém que realizam em comum a compra de seus insumos, a comercialização de seus produtos ou o processamento dos mesmos.¹⁵

Segundo o SIES (2007), cerca de 1,7 milhão de pessoas (aproximadamente 1% da população brasileira) estão diretamente envolvidas com o trabalho em algum EES, e aproximadamente dois terços são do gênero masculino. Metade dos empreendimentos se localiza na área rural, e mais de 40% estão concentrados no Nordeste.

Como motivação para a criação dos EES, 46% indicam que foi uma alternativa ao desemprego; para 44% a motivação foi a de obter uma fonte complementar de renda a alguma atividade já realizada; 36% se motivaram com a possibilidade de maiores ganhos em um empreendimento coletivo; 27% declararam que era uma oportunidade de gestão coletiva; enquanto para outros 25% a motivação foi a possibilidade de acesso a crédito.¹⁶

Apenas 10% dos EES estão constituídos como cooperativas, enquanto 52% são associações – uma categoria considerada inferior em termos de

14 Informações disponíveis em www.sies.mte.gov.br.

15 Idem.

16 Com base em perguntas com múltiplas respostas e tendo como critério o ordenamento das três principais por cada EES, o cálculo feito foi uma média ponderada entre essas opções considerando sua importância relativa.

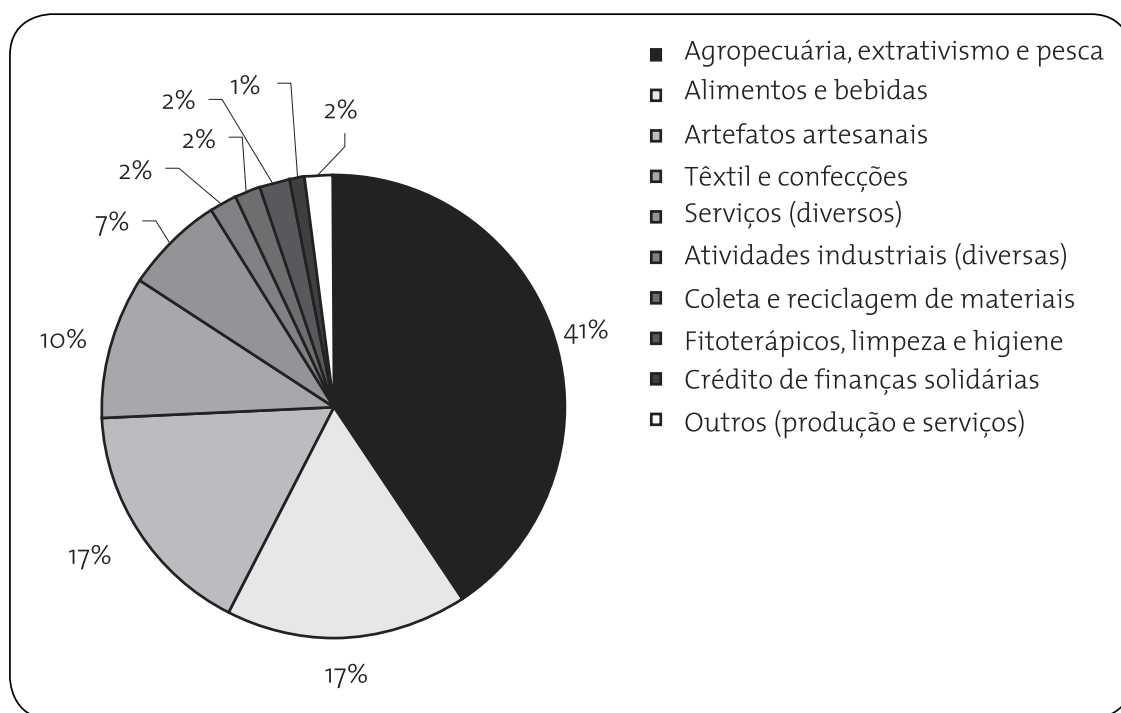
institucionalidade, por não poder ter fins econômicos, mas muito mais simples de se constituir juridicamente, já que não necessita de 20 pessoas para ser criada como ocorre nas cooperativas. Dos 38% restantes, quase a totalidade é de empreendimentos informais (36,5%), o 1,5% restante sendo considerado outros tipos de organização.

Em relação ao perfil setorial dos EES, é clara a predominância de atividades agrícolas, seguidas de manufaturas com baixa densidade tecnológica, conforme ilustra o Gráfico 2 a seguir.

Quanto à renda percebida, como pode ser observado na Tabela 1, cerca de 60% dos EES têm faturamento mensal de até R\$ 5 mil, com média de R\$ 1,7 mil.¹⁷ A média geral é de R\$ 43 mil, por incluir empresas recuperadas do setor industrial, com porte significativamente maior do que a média dos EES. Nesse sentido, os 5% de maior renda possuem uma média de R\$ 726 mil de faturamento mensal, o equivalente a 83% do faturamento total apurado. Esses empreendimentos maiores, em geral, são os relacionados a empresas industriais recuperadas por trabalhadores, que iniciam suas atividades a partir da massa falida de empresas relativamente grandes. Levando em consideração os números totais, o faturamento mensal dos 13,5 mil empreendimentos que declararam faturamento positivo era de R\$ 653 milhões em 2007, o equivalente a 0,03% do Produto Interno Bruto (PIB) daquele ano.¹⁸ Se considerarmos que 1% da população brasileira trabalha em EES, e ainda as famílias dessas pessoas, tem-se um indicador de desproporcionalidade na participação na renda desse público.

17 Considerando os 70% que responderam ao questionário valores acima de zero (30% informaram faturamento zero).

18 Fonte: www.ipeadata.gov.br.

Gráfico 2 | Distribuição dos EES por setor

Fonte: SIES 2007

Desdobrando a informação para a renda individual, nos 11 mil EES que responderam possuir rendimentos acima de zero, a média de remuneração apontada foi de R\$ 333, o que equivale a menos de um salário mínimo, considerando os valores de 2007 (R\$ 380).

Tabela 1 | Faturamento médio mensal dos EES

Faturamento Mensal	EES	%	Total R\$	Média R\$
Até R\$ 1.000,	3.628	24	1.888.535,00	520,00
R\$ 1.001, a 5.000,	5.412	35,5	13.489.199,00	2.492,00
R\$ 5.001, a 10.000,	2.031	13,5	14.551.018,00	7.164,00
R\$ 10.001, a 50.000,	2.789	18,5	61.387.900,00	22.010,00
R\$ 50.001, a 100.000,	522	3,5	36.722.203,00	70.349,00
Mais de R\$ 100.000,	723	5	524.990.592,00	726.128,00
TOTAL	13.588	100	653.029.449,00	43.232,00

Fonte: SIES

Obs. 1: 6.479 EES (30%) informaram faturamento mensal igual a R\$ 0,00 e 275 EES não responderam

Obs. 2: 8,5% dos EES geram 86% do Faturamento Mensal da Economia Solidária

Em relação à sustentabilidade econômica, 38% dos EES afirmaram ter percebido superávit em 2006, enquanto 34% tiveram contas equilibradas, 15% acusaram déficit e 13% não responderam.

Desafios para a estruturação dos EES¹⁹

Entre as principais dificuldades mapeadas nos empreendimentos do SIES, a comercialização foi apontada por 68% dos entrevistados, o crédito foi citado por 53%, e 27% dos EES afirmou que a assistência técnica e a formação eram os principais problemas. As regiões Norte e Nordeste, bem como os empreendimentos com institucionalidade mais frágil (associações e grupos informais) apresentaram em geral percentuais maiores do que a média.

A maioria dos empreendimentos (80%) vende seus produtos somente no âmbito comunitário ou municipal, apenas 10% ultrapassam a escala microrregional, 3% atingem o mercado nacional e somente 0,6% pratica a exportação.

Quanto às dificuldades na comercialização, 33% apontam a falta de capital de giro como um problema, enquanto para 29% dos EES a logística de armazenagem e distribuição é o principal gargalo. Conforme pode ser observado na Tabela 2, um aprofundamento no perfil dos empreendimentos com dificuldades de comercialização permite perceber que o grau de estruturação (associação x cooperativa) e a localização geográfica são fatores relevantes para os gargalos informados.

Tabela 2 | Perfil comparativo dos EES com e sem dificuldades de comercialização

Características Gerais	Sem Dificuldades	Com Dificuldades
% de EES	32%	68%
% de EES formados somente por mulheres	29%	71%
% de EES formados somente por homens	37%	63%
Grupo informal	33%	67%
Associação	30%	70%
Cooperativa	34%	66%
Sociedade mercantil	35%	65%
Outros	28%	72%

Fonte: SIES (2007)

19 Todas as informações sobre os EES foram retiradas do SIES, disponível em www.sies.mte.gov.br.

Em relação ao crédito, apenas 16% dos empreendimentos tiveram acesso a crédito (valor médio de cerca de R\$ 100 mil), enquanto 52% buscaram e não tiveram acesso e 32% sequer procuraram obter financiamento.

As principais dificuldades apontadas para a obtenção de crédito foram: falta de apoio técnico para elaboração de planos de negócio e projetos (36%); não atendimento às condições relativas a garantias (31%); taxas incompatíveis com a capacidade de pagamento (31%); e dificuldade de obtenção da documentação exigida (29%). A mesma lógica da Tabela 2 se aplica nesse caso.

Experiências de destaque

Algumas experiências exitosas vêm servindo de referência e estímulo para o desenvolvimento da economia solidária. Percebe-se que essas iniciativas possuem como características marcantes de sucesso intensa mobilização social e uma visão estruturada dos seus negócios, o que garante a articulação eficiente entre a produção, o beneficiamento e a comercialização. Cerca de 0,6% dos empreendimentos mapeados pelo SIES está articulado em redes que encadeiam as atividades desde a produção, passando pelo beneficiamento e a comercialização.

Um exemplo no setor têxtil é a Justa Trama:²⁰ o plantio de algodão agroecológico é feito por agricultores familiares associados no Ceará; sementes e tinturas são elaboradas por uma cooperativa em Rondônia; em São Paulo e Minas Gerais, cooperativas realizam a fiação e a fabricação dos tecidos; as roupas são finalizadas em cooperativas de Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Além de articular diversos elos da cadeia produtiva, a Justa Trama baseia seu trabalho na divisão justa dos resultados, e todos os elos dividem custos e resultados da cadeia como um todo.

No ramo de serviços financeiros, uma experiência iniciada no Ceará na década de 1990 desencadeou um processo de desenvolvimento comunitário que hoje vem sendo multiplicado por todo o País. Baseado na ideia de que não há território pobre – os recursos é que não ficam retidos em determinado lugar, pois tudo é comprado de fora (situação comum na maioria das regiões menos favorecidas) –, foi feito um mapeamento das atividades produtivas e do consumo no bairro Conjunto Palmeiras, na periferia de Fortaleza. A produção local foi estimulada, e foi criada uma moeda social que só podia circular no bairro, o que gerou uma espiral de crescimento na comunidade.

20 <http://www.justatrama.com.br>.

A instituição criada para ser o motor do desenvolvimento local foi um banco comunitário, o Banco Palmas,²¹ que hoje coordena, por meio da Oscip²² Instituto Palmas, a Rede Brasileira de Bancos Comunitários. Já são mais de 40 bancos localizados em 10 estados da Federação, com destaque para as experiências do Ceará e do Espírito Santo.

Em relação à sistematização de informações e à articulação de empreendimentos, o FBES vem desenvolvendo algumas ferramentas interessantes, como o Farejador da Economia Solidária,²³ que possibilita a busca de produtos e serviços oferecidos ou consumidos pelos empreendimentos mapeados no SIES, o que abre possibilidades de negócios entre eles. Outra ferramenta é o Cirandas,²⁴ concebida para potencializar o fluxo de produtos, serviços e conhecimentos relativos à Economia Solidária, possibilitar a constituição e consolidação de redes e cadeias solidárias; divulgar as ações da economia solidária e, também, fortalecer o relacionamento e a busca de produtos e serviços.

A IV Plenária de Economia Solidária: desafios para o futuro

A organização do campo da economia solidária vem crescendo em complexidade, como se pôde observar das instituições que o apoiam e da própria magnitude dos EES na economia como um todo. Em abril de 2008, foi realizada, após cinco anos, a IV Plenária Nacional da Economia Solidária, com a participação de mais de 300 pessoas, entre delegados das plenárias estaduais e observadores.

A IV Plenária foi um momento de reflexão sobre a trajetória da economia solidária, para repensar as institucionalidades após a criação do CNES, por uma suposta redundância entre suas atribuições e as do FBES.²⁵ O processo para a realização dessa plenária se desdobrou ao longo de dois anos, iniciado após a I Conferência Nacional. Diversas discussões foram promovidas pelo País, e se elaborou um documento-base sistematizando as diretrizes traçadas ao longo da trajetória de construção da economia solidária. Foram realizadas 25 plenárias estaduais e 130 atividades preparatórias, envolvendo mais de 4.000 pessoas, para fortalecer o processo de reavaliação dos caminhos que a economia solidária vinha seguindo até aquele momento.

21 <http://www.bancopalmas.org.br>.

22 Organização da Sociedade Civil de Interesse Público.

23 <http://www.fbes.org.br/farejador>.

24 <http://cirandas.net>.

25 FBES (2008).

Além da discussão sobre a natureza, estrutura e funcionamento do FBES, foram desenvolvidas propostas para os eixos que compõem os desafios para a evolução da economia solidária. A seguir são apresentados os resultados das discussões, que representam a confluência da construção que veio se desenvolvendo ao longo de todos os encontros nacionais citados anteriormente.

Produção, comercialização e consumo solidários

A maior dificuldade para os EES, apontada no SIES, é a comercialização dos produtos da economia solidária. A falta de capital de giro para aumentar estoque ou possibilitar vendas a prazo; as dificuldades logísticas, com ausência de estradas ou centros de armazenamento e distribuição nas localidades mais isoladas; e a incapacidade de conquistar mercado, pela própria precariedade do produto ou serviço ou por cálculo de preço inadequado são as principais explicações para os problemas de comercialização.

Entre as propostas de políticas públicas a serem implementadas nesse tema estão o estímulo às redes e cadeias de produção, comercialização, consumo e logística solidários, como forma de articular os produtores e garantir maior escala para distribuir seus produtos; e a criação de espaços de comercialização solidários, com a utilização de moedas sociais para facilitar a circulação de mercadorias.

Outra iniciativa é o incentivo a campanhas para o consumo solidário, por meio da criação de um Sistema Nacional de Comércio Justo e Solidário. A certificação dos produtos elaborados nos EES é uma forma de identificar a origem dos produtos, além dos requisitos de solidariedade e a preocupação com o meio ambiente. Assim, promove a imagem dos produtos da economia solidária como de melhor qualidade e socioambientalmente sustentáveis, como é o exemplo da produção agroecológica.²⁶

26 Agroecologia: “Ciência dedicada ao estudo das relações produtivas entre homem-natureza, visando sempre a sustentabilidade ecológica, econômica, social, cultural, política e ética. As práticas agroecológicas se baseiam na pequena propriedade, na mão de obra familiar, em sistemas produtivos complexos e diversos, adaptados às condições locais e em redes regionais de produção e distribuição de alimentos. A agroecologia é uma abordagem da agricultura que se baseia nas dinâmicas da natureza. Dentro delas se destaca a sucessão natural, a qual permite que se restaure a fertilidade do solo sem o uso de fertilizantes minerais e que se cultive sem uso de agrotóxicos. O surgimento da agroecologia, cujas bases ainda estão sendo fundadas, coincidiu com a preocupação pela preservação dos recursos naturais. Os critérios de sustentabilidade nortearam as discussões sobre uma agricultura sustentável, que garanta a preservação do solo, dos recursos hídricos, da vida silvestre e dos ecossistemas naturais, e ao mesmo tempo garanta a segurança alimentar.” Fonte: www.wikipedia.com. Acesso em 23.11.2008.

Finanças solidárias

A segunda maior restrição para os EES, identificada no SIES, é a do acesso ao crédito. Segundo o documento final da IV Plenária, as finanças solidárias pretendem ser a garantia do

direito das comunidades e do País à soberania das suas próprias finanças, consolidadas por meio de uma política autogestionária de financiamento de investimento do nível local ao nacional. Os bancos comunitários, fundos solidários, cooperativas de crédito e outras experiências são os instrumentos para o acesso popular ao financiamento.

Segundo o documento, os princípios de um sistema nacional de finanças solidárias devem estar direcionados para controle e regulação locais dos fluxos financeiros, com a flexibilidade necessária para atender aos prazos de maturação dos projetos. Devem ter o foco nas especificidades dos microempreendimentos para elaborar produtos adequados, com taxas e prazos que possibilitem a viabilidade dos negócios, além da necessidade de algum investimento não reembolsável para construção de infraestruturas e tecnologias que possam ser usufruídas coletivamente. Um conceito importante é o de que as finanças devem ser encaradas como uma ferramenta pedagógica para os EES.

A principal bandeira nesse sentido é a da criação de um Fundo Nacional das Finanças Solidárias, que deve ser gerido no âmbito de um Programa Nacional de Economia Solidária (Pronades), que reconheça e fomente os instrumentos das finanças solidárias e articule redes com base neles. Isso significa, prioritariamente, criar mecanismos dentro do sistema financeiro para que este incorpore, atendendo às especificidades, as instituições voltadas para o financiamento dos EES, favorecendo a captação de depósitos, característica da maior importância para alavancar as atividades creditícias para o público de baixa renda, e também reconhecer as moedas locais como ferramenta de dinamização econômica de comunidades pobres. A importância das moedas locais, como meio de viabilizar o acesso a bens e serviços que seriam inacessíveis sem o seu uso, está em fazer a riqueza circular em um determinado território, estimulando a produção e o consumo no âmbito local.

Formação

Outro eixo fundamental é o da formação, que tem como base a educação popular como processo de construção de conhecimento, com uma pedagogia

emancipatória voltada para a autogestão. Os objetivos são a inclusão na educação formal, desde a básica até a superior, incluindo a inclusão digital; a assistência técnica e o financiamento à pesquisa tecnológica; e o estabelecimento de centros públicos de formação em economia solidária, além de campanhas para sensibilizar a população para o consumo consciente.

Em última instância, trata-se de preparar os trabalhadores para que tomem decisões sobre questões coletivas, desde o âmbito dos seus empreendimentos até o nível comunitário, repercutindo gradualmente em uma maior participação na vida política local, regional e nacional, e contribuindo para o fortalecimento da cultura democrática no País.

Desde 2004, a Senaes vem implementando ações de formação, tanto para os trabalhadores quanto para os formadores e educadores que multiplicarão o conhecimento, bem como para que os gestores públicos tenham maior atuação em economia solidária. Apoio a empresas recuperadas por trabalhadores(as) em regime de autogestão; fomento e fortalecimento de redes de cooperação; disseminação de metodologias e articulação de Bancos Comunitários e Fundos Solidários; Feiras de Economia Solidária; mapeamento da economia solidária estão entre as ações com as quais a formação se articula.

Há ainda parcerias com a Secretaria de Políticas Públicas de Emprego, do MTE, para atividades de qualificação social e profissional direcionadas a trabalhadores da economia solidária, por meio do Plano Nacional de Qualificação (PNQ). Nessa linha, vem sendo implementado o Plano Setorial de Qualificação da Economia Solidária (PlanSeQ EcoSol), que desenvolve metodologias adequadas às especificidades da economia solidária.

Além disso, com o Ministério da Educação, existem atividades ligadas à Educação de Jovens e Adultos (EJA), que contemplam a alfabetização, a elevação da escolaridade e a educação continuada.

Por fim, a Senaes vem implementando Centros de Formação em Economia Solidária (CFES), baseados em parcerias com organizações da sociedade civil.

São espaços que concentram atividades e projetos antes executados de modo isolado, incluindo a formação de formadores, gestores e

trabalhadores, a produção de metodologias, e a sistematização e publicação de material didático.²⁷

Marco legal

Existe ainda o desafio de definir uma institucionalidade que dê conta da enorme complexidade que são os EES. Conforme mapeado pelo SIES, dos 22 mil empreendimentos, apenas 10% estão constituídos sob a forma de cooperativas, enquanto 52% são associações e 36,5% são organizações informais.

Duas vertentes vêm sendo desenvolvidas nesse sentido, relacionadas à revisão da lei do cooperativismo, que data de 1971, e à definição de um estatuto ou lei da economia solidária, que englobe a diversidade existente. Cabe ressaltar que, no tocante à lei do cooperativismo (Lei 5.764/71), seu objetivo à época era regular o cooperativismo existente – as cooperativas agropecuárias vinculadas à Organização das Cooperativas Brasileiras (OCB).

Atualmente, por haver uma diversidade de entidades de representação de cooperativas, como é o caso de Unisol, Unicafes, Anteag, Concrab,²⁸ entre outras, há divergências quanto à evolução das negociações relativas ao aprimoramento da lei de cooperativas, o que até pode ser a razão para que esta não tenha uma definição.

A questão principal envolve justamente a representação, já que a OCB exige que todas as cooperativas obrigatoriamente se filiem a ela. Por esse motivo, uma legislação específica para a economia solidária, mais abrangente e que não limite nem o tipo de cooperativa nem a entidade de representação, está sendo construída como uma alternativa à revisão da Lei 5.764/71.

Dentro de uma nova legislação cooperativa, as demandas incluem as questões tributária e organizacional como passíveis de melhorias, para possibilitar um aumento da formalização das iniciativas coletivas que hoje não se enquadram. De um lado, está se propondo uma simplificação na tributação que beneficie o ato cooperativo, reduzindo custos e inibindo as falsas cooperativas, que se utilizam da atual legislação apenas para pagar menos impostos – além, obviamente, de reduzir tempo e custo da formalização.

27 http://www.mte.gov.br/ecosolidaria/prog_formacao.asp

28 União e Solidariedade das Cooperativas do Brasil, União Nacional de Cooperativas da Agricultura Familiar e Economia Solidária, Associação Nacional de Trabalhadores e Empresas de Autogestão, Confederação das Cooperativas de Reforma Agrária do Brasil.

Do outro, quer se reduzir o número mínimo de associados para constituição de cooperativas, de 20 para sete pessoas, facilitando a formalização de organizações menores.²⁹

Outra iniciativa aponta para a necessidade de se criarem regulamentos que ampliem o mercado institucional para produtos e serviços da economia solidária por parte do poder público. As compras governamentais são uma importante alavanca para o desenvolvimento produtivo dos EES. Nesse sentido, conseguiu-se, em maio de 2009, por meio da Medida Provisória 455, que no mínimo 30% dos recursos financeiros repassados pelo Programa Nacional de Educação (FNDE) ao Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) sejam utilizados para compra de alimentos da agricultura familiar, na qual se concentra grande parte dos EES, conforme apresentado no Gráfico 2.³⁰

A atuação do BNDES na geração de trabalho e renda

O BNDES foi o braço do governo brasileiro na implementação das políticas consideradas fundamentais à decolagem da industrialização, formulando e executando a política nacional de desenvolvimento econômico. Seu papel como fornecedor de recursos para projetos que demandavam financiamentos de longo prazo foi essencial para a consolidação da estrutura industrial e o grande crescimento econômico observado de 1950 a 1980, quando o Brasil crescia acima da média mundial e rumava para o emparelhamento com as maiores economias. O resultado foi a formação do mais complexo parque industrial da América Latina. “Não havia grande projeto no Brasil que não fosse apoiado pelo Banco” [BNDES (2002a, p. 105)].

Entretanto, conforme apresentado na primeira seção, esse caminho não foi trilhado sem contradições. Apesar da melhoria na média absoluta, as condições estruturais de concentração dos meios e resultados econômicos não foram reduzidas, mas, sim, amplificadas, dada a falta de investimentos complementares capazes de incorporar toda a população no processo de crescimento econômico.

29 Cerca de 43% dos EES possuem menos de 20 participantes. Apenas a título de exemplo, enquanto na Argentina e no Chile o número mínimo de pessoas requeridas para abertura de uma cooperativa é de dez pessoas, em Portugal esse número é de cinco pessoas e na Espanha, três pessoas.

30 De acordo com a MP, a aquisição será realizada com a dispensa de processo licitatório, desde que os preços sejam compatíveis com os de mercado e que atendam às exigências do controle de qualidade.

Atualmente, a desconcentração da riqueza é um dos principais desafios nacionais. Isso significa também considerar a questão regional, fundamental para que haja um maior equilíbrio no desenvolvimento. O próprio conceito de desenvolvimento, ao longo dos anos, evoluiu para considerar não apenas o aspecto econômico, incluindo as variáveis social e ambiental.

Atento a esse processo,

já em fins da década de 1970, o [então] BNDE consignou explicitamente a necessidade de distribuir melhor a renda, aprimorar a infraestrutura dos grandes centros, aumentar o número de empregos, atenuar os desequilíbrios regionais e controlar a inflação.³¹

Em 1982, o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico – BNDE incorporou o “Social” ao seu nome, tornando-se o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES, assumindo assim um atributo fundamental para o cumprimento efetivo de sua missão. À época, foi criado pelo governo federal o Fundo de Investimento Social (Finsocial), imposto cobrado sobre a renda, com o objetivo de apoiar programas de alimentação, habitação popular, saúde, educação e amparo ao pequeno agricultor. A partir de 1986, com a regulamentação do Fundo, o BNDES passou a ter maiores responsabilidades pela aplicação desses recursos.³² Era uma tentativa de minimizar as carências sociais acumuladas do País e especialmente os tempos difíceis que se anunciavam.

Fazíamos projetos que chamávamos de campos esquecidos da política social. (...) Apoiamos o Hemope, de Pernambuco, ainda hoje considerado o melhor serviço de sangue do Brasil (...), financiamos creches (...), apoiamos projetos de multiplicação de peixes (...), programas para estruturar melhor a agricultura caipira, como a irrigação de orlas de açudes (...), na reforma agrária criou-se um programa de crédito que nos coube administrar (...), experiências de urbanização de favelas, de reintegração social, política e territorial. (...) [Desses projetos], muito frutificou. Apesar dos erros, a experiência valeu, prosperou, migrou.³³

31 BNDES (2002a).

32 O Banco já havia firmado parcerias com o Instituto Nacional de Alimentação (INAM), a Legião Brasileira de Assistência (LBA), entre outros, e dava maior atenção à questão da saúde e do combate à doença de Chagas e à malária.

33 BNDES (2002a, p.120). Depoimento de Carlos Lessa, que foi o diretor do BNDES responsável pela área social (1985-89).

Em 1990, alterações no sistema tributário extinguiram a fonte de recursos do Finsocial, que foi descontinuado.

A retomada do social

Somente em 1996 o Banco voltou a atuar nas questões sociais, com a criação da Área de Desenvolvimento Social (AS) cujo desafio era o de construir “uma agenda que compatibiliz[ass]e a definição de ações que impactem as questões sociais no país, com a oferta de recursos financeiros reembolsáveis de longo prazo, característica maior do BNDES”.³⁴

Desde o Planejamento Estratégico 2000-2005, o BNDES anunciou como sua missão prioritária, além de reafirmar o compromisso com a modernização e a elevação da competitividade da economia brasileira, “a redução das desigualdades regionais e sociais do país e a manutenção e geração de empregos”.³⁵

Dessa maneira, o Banco teve que atuar de forma diversa da tradicional, buscando conhecer setores e segmentos sobre os quais seu nível de informação era bastante reduzido.

Além da educação e da saúde, novas áreas começaram a ser exploradas, como o desenvolvimento produtivo das camadas de renda mais baixas. Novos tipos de clientes também passaram a ser atendidos, dentro do setor público, fundamentalmente no nível municipal, e também no terceiro setor, por meio de instituições sem fins lucrativos.

Desde o início, a AS definiu as linhas de atuação que se mantêm até os dias atuais: projetos sociais básicos (saúde e educação); modernização da gestão pública nos níveis municipal (desde 1996) e estadual (desde 2007); investimentos multissetoriais integrados para infraestrutura urbana, especialmente saneamento básico e transporte público; e programas de geração de trabalho e renda, incluindo microcrédito, apoio a empresas industriais recuperadas autogestionárias e ações de desenvolvimento local (a partir de 2003 focadas em cadeias produtivas de caráter coletivo). A criação do Fundo Social, desde 1997, a partir de uma parcela do lucro do BNDES, permitiu

34 BNDES (2002b, p. 9).

35 Idem.

apoio financeiro não reembolsável a diversas iniciativas voltadas para a população de baixa renda.

Da geração de trabalho e renda à economia solidária

Esta seção apresentará uma retrospectiva da atuação do BNDES nesse sentido, a partir da história do Departamento de Trabalho e Renda (DTRAB), que, em 2003, se transformou em Departamento de Economia Solidária (DESOL).

O DTRAB foi criado com o objetivo de integrar o BNDES às políticas públicas de emprego realizadas em âmbito nacional desde a instituição do Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT), em 1990, no contexto de profundas transformações no mercado de trabalho oriundas da crise econômica dos anos 1980. Assim, a estratégia inicial foi a de apoiar novas formas de organização da produção e oferecer crédito aos empreendedores de micro e pequeno porte sem acesso aos mecanismos financeiros tradicionais.³⁶

A criação do Programa de Crédito Produtivo Popular (PCPP) estava focada nos microempreendedores individuais, que sobreviviam na economia informal e sem acesso a serviços empresariais que possibilitassem melhorias significativas nas suas atividades produtivas, que poderiam acessar recursos por meio de instituições repassadoras criadas especialmente para esse fim.³⁷ Sua inspiração foi a obra de Muhammad Yunus, que construiu, em Bangladesh, o Grameen Bank, para financiar pequenos valores a microempreendedores de baixa renda.³⁸

Naquele momento, o segmento microfinanceiro era praticamente inexistente no Brasil, não alcançando R\$ 10 milhões em valores movimentados por um pequeno número de instituições do terceiro setor.

Registre-se ainda um cenário caracterizado por um sistema financeiro muito desenvolvido, mas com pouco interesse no assunto, e marcado por uma atuação muito forte do Banco Central em termos de supervisão e regulamentação [BNDES (2002b, pp. 16-17)].

36 BNDES (2002b).

37 Basicamente Oscips e Sociedades de Crédito ao Microempreendedor (SCM).

38 Mais informações sobre a experiência da construção do Grameen Bank podem ser encontradas em Yunus (2000).

O problema principal a ser atacado era, portanto, a criação de uma institucionalidade que pudesse dar conta da missão de repassar os recursos financeiros ao segmento de micro e pequeno portes, com “padrões gerenciais e organizacionais que pudessem garantir o seu crescimento e sua autosustentabilidade e a progressiva inserção no sistema financeiro nacional”.³⁹ Assim, a construção de uma metodologia, uma ampla pesquisa de mercado e o desenvolvimento de sistemas de informação gerenciais possibilitaram a criação de mais instituições a partir de 1997.

No final de 2002, após sete anos de atuação com o PCPP, o mercado de microcrédito já havia alcançado o patamar de R\$ 200 milhões, e a rede de instituições repassadoras continuava se consolidando.

Outra linha de atuação no período foi para o apoio a empresas industriais recuperadas e autogeridas pelos trabalhadores, um “modelo resultante da tentativa de os trabalhadores garantirem, pela ajuda mútua, a manutenção de seus empregos e rendas”,⁴⁰ e que pode ser considerada a primeira incursão do BNDES no conceito de economia solidária. Até o final de 2005, período em que o apoio era operado de forma pouco institucionalizada, foram apoiadas apenas sete empresas no valor total de R\$ 36 milhões.

Além dessas iniciativas, o BNDES também amparou, por meio do Programa de Desenvolvimento Local (PDL), com recursos do Fundo Social, “a promoção do desenvolvimento em microrregiões caracterizadas por elevado número de populações de baixa renda e pouco dinamismo econômico”.⁴¹ Apesar do pequeno número e da dispersão dos projetos apoiados, esse foi o primeiro movimento do Banco a fim de mobilizar e capacitar comunidades pobres, desenvolver e agregar valor às atividades produtivas e articular os atores existentes com foco no desenvolvimento dos territórios. Até 2002, foram contratadas quatro operações no âmbito do PDL, com cerca de R\$ 14 milhões desembolsados.

39 BNDES (2002b, p.17).

40 BNDES (2002b).

41 BNDES (2002b, p. 17)

Tabela 3 | Ação do BNDES para desenvolvimento produtivo da população de baixa renda: 1996–2002

Programa	Operações	Valor Contratado (R\$ mil)
PCPP	32	44.600*
Autogestão	7	36.000
PDL	4	14.000
Total	43	94.600

Fonte: BNDES

*Valores liberados

A partir de 2003, com as mudanças no governo federal, algumas reformulações foram implementadas. A AS passa a se chamar Área de Inclusão Social. Por orientação governamental, o DTRAB ganha o nome de Departamento de Economia Solidária – DESOL, buscando incorporar um conceito novo e ainda pouco conhecido, mas que apontava para uma forma diferente de enxergar o problema da geração de trabalho e renda.

Os desafios referentes à inclusão financeira e produtiva de um grande contingente de pessoas permaneciam e as mudanças foram orientadas no sentido de buscar cumprir esse objetivo.

O PCPP foi então reformulado, em 2003, mas a atuação com microcrédito só conseguiu retomar fôlego a partir de 2005. A partir de um processo de articulação intragovernamental, o BNDES flexibilizou algumas regras para possibilitar um atendimento mais eficiente às instituições repassadoras e assim ampliar a escala de atuação. Entre as flexibilizações estava a questão da constituição da garantia das operações, uma vez que havia bastante dificuldade para as Oscips apresentarem colaterais (no período anterior de dois anos apenas, quando vigia a exigência de garantia real, foi contratada apenas uma operação, com um banco estadual). O mecanismo criado passava a considerar a capacidade operacional das instituições e a monitorar os próprios recursos e as contrapartidas financeiras via acompanhamento da qualidade da carteira de microcrédito e acesso direto à conta bancária específica das beneficiárias para casos de inadimplência.

Dada a demanda reprimida por apoio ao microcrédito no período 2003-04, a partir de 2005 o DESOL ficou bastante focado nesse tipo de atuação, tendo

conseguido após dois anos abranger boa parte dos agentes repassadores de microcrédito cadastrados no Programa Nacional de Microcrédito Produtivo Orientado (PNMPO).

O microcrédito tem como público-alvo os microempreendimentos formais e (na maioria) informais, geralmente com até cinco empregados, que geralmente não possuem vínculos de solidariedade entre si, o que não se configura como economia solidária em senso estrito. Uma das características do microcrédito que o aproxima do conceito de economia solidária é o da garantia. Em diversas instituições, é utilizado como forma de colateral o aval solidário, composto por um contrato único no qual um grupo de até sete microempreendedores individuais se une e garante mutuamente o pagamento dos empréstimos. A utilização da metodologia de grupos solidários valoriza a coesão social, a solidariedade e a confiança como contrapartida em substituição às formas tradicionais de garantias (avalistas e bens), reduzindo os custos de transação e a inadimplência.

Uma outra forma de aproximação do microcrédito com o conceito de economia solidária foi, ao longo do tempo, uma atuação crescente do DESOL com cooperativas de crédito, que são como bancos cujos sócios são os cooperados, em geral pequenos agricultores da área rural. Atualmente vem sendo estudada uma atuação que contemple as camadas mais baixas da pirâmide social, por meio de bancos comunitários e fundos rotativos locais.

A atuação com empresas recuperadas foi mantida, atendendo, porém, a um pequeno número de instituições. Mesmo com a institucionalização do apoio por meio da criação do Programa de Apoio à Consolidação de Empreendimentos Autogestionários (PACEA), em 2005, foram contratadas desde então três operações, no valor total de R\$ 90,6 milhões – duas do setor de metalurgia e uma de produtos químicos. Ao longo de 2008, um Grupo de Trabalho com representantes das instituições representativas das empresas (Unisol e Anteag), da Senaes e do DESOL estruturou um novo PACEA com reformulações que buscam atender às necessidades das empresas, que foi formalizado em 2009.

Em 2006, o DESOL recebeu a missão de operar o Programa de Investimentos Coletivos (Proinco), com foco em cooperativas produtivas, que já estava sendo operado pelo Departamento de Desenvolvimento Regional (DEREGI), extinto na reestruturação ocorrida naquele ano. Esse programa representou um avanço na prerrogativa do BNDES de articulação com

parceiros estratégicos que deveriam se dispor a apoiar a elaboração, a execução, o acompanhamento e a prestação de contas dos projetos apoiados, com o objetivo de possibilitar uma ampliação na abrangência da atuação com esse público-alvo. Foram realizadas 18 operações, no valor total de R\$ 27,6 milhões, sendo 14 operações com recursos do Fundo Social (R\$ 13 milhões) e quatro operações reembolsáveis (R\$ 14,6 milhões).

Além disso, o DESOL, a partir de 2007, apoia cooperativas de catadores de materiais recicláveis. Até junho de 2009 foram apoiadas 36 cooperativas no valor total de R\$ 23,8 milhões.

Entretanto, o trabalho a ser feito com esse tipo de público demanda um esforço considerável, dada a fragilidade de grande parte dessas instituições, o que restringe a capacidade operacional e o número de instituições beneficiadas. Por se tratar de uma ação inovadora do BNDES ao se propor a descer até a base da pirâmide social, o processo de aprendizado necessariamente teve de ser feito com base em uma pequena escala de operações, para que fosse possível compreender a realidade e as carências desse público de forma mais direta. A demanda por apoio é enorme, e apenas uma ação articulada poderá dar conta de respondê-la de forma satisfatória.

Tabela 4 | Ação do BNDES para desenvolvimento produtivo da população de baixa renda: 2003–2008

Programa	Operações	Valor Contratado (R\$ mil)
PMC	39	111.000
Proinco	18	27.600
Autogestão	3	90.500
Catadores	36	23.800
Total	95	252.900

Fonte: BNDES

Desafios para a atuação do BNDES na economia solidária

Por diversas vezes, o BNDES foi alvo de críticas por não ter incorporado efetivamente o “S” à sua missão, dada a reduzida atuação em relação às demandas por investimento produtivo da população mais desfavorecida. Uma lição importante é que não se trata de oferecer apenas o crédito, uma vez que as carências são mais amplas, sendo necessários investimentos em

educação e capacitação profissional e gerencial, infraestrutura básica (saúde e logística), apoio à comercialização etc. Nesse sentido, o critério de atender apenas aos projetos mais estruturados, para fins de aprendizado, também foi um fator de limitação, já que a maior parte do público-alvo não tem condições de planejar seu desenvolvimento e elaborar planos de negócios. A experiência inicial com parcerias estratégicas, no Proinco, nesse primeiro momento, também foi importante para a construção do conceito, a partir da identificação das necessidades que os parceiros devem apresentar para ampliar a efetividade e a escala do apoio pretendido pelo BNDES.

A ação do BNDES no apoio a empreendimentos de baixa renda, a despeito de, em geral, mudar para melhor a situação do público atendido, ainda não tem condições de atingir uma escala que represente impacto significativo na direção da superação dos atuais níveis de desigualdades sociais e regionais verificados no País. Em cinco anos, de 2005 a 2009 (junho), o DESOL contratou 56 operações voltadas para desenvolvimento produtivo para populações de baixa renda no âmbito do Fundo Social, com o mesmo grau de exigência dos grandes financiamentos do BNDES, que resultaram em um volume de contratações de apenas R\$ 53 milhões.

Essa percepção de baixa efetividade foi enfatizada a partir do processo de Planejamento Corporativo levado a cabo ao longo do ano de 2008. A Tabela 2 a seguir apresenta a síntese da matriz da análise de ambiente com as oportunidades, ameaças, fortalezas e debilidades mapeadas no âmbito do grupo de trabalho responsável pela reflexão acerca da atuação do BNDES com os empreendimentos e empreendedores de baixa renda.

O posicionamento estratégico definido com base nessas formulações foi, então, o de induzir o desenvolvimento institucional do segmento de empreendimentos de baixa renda para viabilizar o acesso a serviços financeiros e empresariais, pressupondo o objetivo de apoiar e articular a atuação dos atores necessários para solucionar as diversas dificuldades enfrentadas por esse público.

Esse direcionamento aponta para o reconhecimento de que o Banco, sozinho, não é capaz de atender às demandas do segmento e que, ao fomentar o desenvolvimento institucional, está se favorecendo a capacidade de emancipação dos empreendimentos de baixa renda das políticas públicas de assistência, buscando a sustentabilidade e a perenidade das iniciativas produtivas. Ao mesmo tempo, ênfase é dada no desenvolvimento de uma

rede específica para a oferta de crédito voltada às necessidades do segmento de menor porte, no qual o potencial de geração de emprego é maior que nas grandes empresas.

Tabela 5 | Síntese da matriz de análise de ambiente para o segmento de empreendimentos e empreendedores de baixa renda

Oportunidades	Ameaças
<ul style="list-style-type: none"> • Grande espaço para a expansão da atuação. • Existência de uma diversidade de políticas públicas voltadas para o segmento. • Complementaridade com investimentos financiados pelo BNDES (Fundo Amazônia, entornos territoriais dos grandes projetos). 	<ul style="list-style-type: none"> • Dificuldade de acesso ao empreendedor de baixa renda, dadas as suas fragilidades. • Marcos regulatórios incipientes. • Baixa articulação institucional.
Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidade de articular e induzir convergências de ações de diferentes atores para o desenvolvimento de políticas públicas para o setor. • Conhecimento acumulado na atuação com esse tipo de público. 	<ul style="list-style-type: none"> • Baixa capilaridade. • Falta de foco na atuação. • Falta de articulação interna para implementação de políticas integradas com enfoque territorial.

Fonte: Planejamento Corporativo BNDES 2009-2014

Além disso, definiu-se a continuidade da atuação direta com pequenos projetos desde que, por sua exemplaridade, caráter inovativo e replicabilidade, possam orientar a atuação futura.

Nesse contexto, o conceito de economia solidária se fortalece como uma oportunidade de atuação que estruture de forma mais eficaz as populações de baixa renda, buscando superar a vulnerabilidade típica dos setores populares, por meio da união de forças para superar desafios comuns.

Ao longo do segundo semestre de 2008 e do primeiro semestre de 2009, a estratégia delineada ao longo do ano anterior começou a ser implementada. Buscando aprimorar sua função articuladora, a Área de Inclusão Social do BNDES vem promovendo encontros com a presença de atores relevantes para a implementação de políticas públicas de geração de trabalho e renda.

Desses encontros vêm sendo construídas parcerias alinhadas a políticas já existentes, tanto de programas governamentais conduzidos por ministérios, quanto por iniciativas dos governos estaduais. Fundações empresariais também vêm sendo analisadas como possíveis parceiras, na medida em que possuam atuação social relevante e capacidade de gestão de ações de longo alcance.

O conceito em formatação a partir das iniciativas em construção é o de atuação em segundo piso, ou indireta, com recursos não reembolsáveis do Fundo Social. Para esse conceito contribuem as experiências do BNDES tanto nas operações indiretas quanto em algumas operações de micro-crédito já realizadas pelo DESOL, nas quais são contratadas instituições centralizadoras e repassadoras de recursos, que têm a responsabilidade de prospectar projetos, analisar sua viabilidade e auxiliar na sua execução e no seu acompanhamento. Ao BNDES deve caber a gestão das parcerias e o monitoramento da execução e do acompanhamento dos projetos na ponta, segundo os critérios técnicos do Banco. Além disso, a atuação articulada com parceiros institucionais fortalece a necessidade da criação e implementação de atividades de avaliação da eficácia e da efetividade do seu apoio, atribuição de fundamental importância para a legitimação da ação do Banco, mas ainda incipiente como rotina operacional.

Considerações finais

Apesar de o desemprego ter sido o principal fator que motivou o aumento do número de iniciativas de economia solidária, nos anos 1980 e início dos anos 1990, é necessário considerar que uma oportunidade de produção que garanta mais autonomia aos trabalhadores, permitindo o seu desenvolvimento em outros âmbitos, pode ser uma opção consciente. Porém, para que essa seja, de fato, uma escolha, é necessário que haja o conhecimento do que seja um empreendimento de economia solidária por parte dos trabalhadores.

Para os trabalhadores que iniciam sua participação em um empreendimento solidário levados apenas pela falta de emprego, não se pode esperar um engajamento político e gerencial imediato. Mas isso não significa que a conscientização não possa ser um processo gradual e que o engajamento político também não se torne importante, com o passar do tempo.

Tal processo de conscientização está intimamente ligado ao resgate da autoestima e da autonomia dos trabalhadores, e à sua afirmação como ci-

dados e atores capazes de provocar uma real mudança social. Por isso, as iniciativas de produção solidária podem estar associadas a um movimento emancipatório maior, relacionado com o amadurecimento democrático da população, a partir da experiência no campo econômico.

A política de fomento à economia popular solidária deve reconhecer e fortalecer a organização social desses trabalhadores e o seu protagonismo político, premissa fundamental para a institucionalização de direitos, para a interlocução com o Estado, fortalecendo as esferas públicas democráticas no país. Nesse sentido, o controle social da política pública é questão de princípio, meio - processual e permanente, e fim. A participação e o controle social dos sujeitos sociais e políticos deve ocorrer na formulação, desenvolvimento e avaliação das políticas, visando ao aperfeiçoamento constante e a legitimação social das políticas.⁴²

Apesar de haver, desde 2003, um Departamento de Economia Solidária no BNDES, as discussões e experiências no campo da economia solidária ainda apontam para a necessidade de uma abordagem mais sistemática. No mesmo período, a organização político-institucional da economia solidária, conforme apresentado anteriormente, também veio se consolidando, podendo ser considerada ainda recente a conquista de legitimidade e representatividade para articular, com o setor público, políticas de maior alcance.

O atendimento pontual a demandas de pequenos projetos específicos, num primeiro momento, foi importante para se obter um nível de conhecimento mais aprofundado das características e necessidades dos empreendimentos e empreendedores de baixa renda. Daqui em diante, o desafio se constitui numa atuação mais estratégica, a partir de uma intensa articulação institucional que possibilite ampliar de forma sustentada o tamanho do público atendido. Dessa forma, a apresentação de um cenário panorâmico do que vem acontecendo no campo da economia solidária foi importante para buscar aspectos que podem ser desenvolvidos e gerar ações integradas e de ampla escala.

Entre as diretrizes estratégicas apontadas na IV Plenária da Economia Solidária, a iniciativa mais evidente é a de apoiar a criação de fundos de investimento para apoiar de forma descentralizada os EES. Nesse sentido, o Fundo Social pode ser pensado como instrumento fomentador, utilizando seus recursos de forma retornável – não para o BNDES, mas para esses fun-

42 Fórum Cooperativismo Popular. Disponível em: http://www.cooperativismopopular.ufrj.br/politicas_publicas_leia.php. Acesso em 7/8/2008.

dos – com prazos e taxas adequados à maturação dos projetos. Num segundo momento, esses fundos devem se converter em instrumentos financeiros autônomos para as economias locais.

Outra possibilidade para os referidos fundos é a de, considerando uma ampla articulação institucional responsável por fomentar capacidades, elaborar, executar e acompanhar projetos, a mobilização de recursos privados que alavanquem o potencial de atuação, possivelmente captados por meio da linha de investimentos sociais de empresas existente no BNDES. O direcionamento automático para um fundo de investimento social pode potencializar o uso de recursos e ampliar a abrangência dos investimentos, além de facilitar o fomento de subcrédito social vinculado a projetos industriais e de infraestrutura, uma vez que libera as empresas de executar os projetos sociais, tão somente dando a prerrogativa de alocação e garantindo a prestação de contas sobre os recursos investidos.

O fundo a ser planejado deve ser capaz de investir, no apoio (i) à geração de valor na produção agrícola, artesanal ou manufatureira; e (ii) aos estudos sobre as características e demandas sociais dos territórios, no fomento à criação de instituições de capacitação do tipo incubadoras de cooperativas, na aplicação de recursos em educação básica, capacitação técnica e gerencial, em infraestrutura social, preservação do meio ambiente e desenvolvimento tecnológico.

A visão de futuro é a de que, apoiando a estruturação desses empreendimentos e consequentemente dos fundos locais de investimento, se logre uma efetiva inclusão social e financeira desse público de baixa renda, que, num segundo momento, se torne cliente do Banco, captando produtos financeiros indiretos, como o Cartão BNDES.

Por fim, um desafio adicional para o BNDES é quebrar paradigmas de sua atuação setorial e avançar em uma abordagem territorial do investimento, especialmente na área social. Agregar o olhar sobre o território, considerando suas diversas necessidades e articulando a realização das ações com parceiros, pode contribuir para aprimorar a efetividade das intervenções. Além disso, é uma forma de introjetar na cultura organizacional a preocupação com os impactos socioambientais de longo prazo de todos os projetos que chegam ao Banco, e assim poder contribuir para o desenvolvimento em sua acepção plena, considerando a sustentabilidade econômica, social e ambiental.

Referências bibliográficas

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL – BNDES. A experiência da área de desenvolvimento social no período 1996-2002. **BNDES Social**, Rio de Janeiro, n. 7, dez. 2002b.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL – BNDES. **BNDES: 50 anos de desenvolvimento**. São Paulo: DBA Artes Gráficas, 2002a.

BENJAMIN, Cesar (org.). **A opção brasileira**. Rio de Janeiro: Contraponto, 1998.

CHANG, Ha-Joon. **Chutando a escada: a estratégia do desenvolvimento em perspectiva histórica**. Trad. Luiz Antonio de Oliveira Araujo. São Paulo: Unesp, 2004.

CHANIAL, Philippe; e LAVILLE, Jean-Louis. A economia social e solidária na França. In: FRANÇA FILHO, G. C.; LAVILLE, J. L.; MEDEIROS, A.; MAGNEN, J. P. (orgs.) **Ação pública e economia solidária: uma perspectiva internacional**. Porto Alegre: UFRGS, 2006.

CUNHA, Pedro Cláudio; CUNCA BOCAYUVA; VARANDA, Ana Paula de Moura (orgs.). **Acompanhamento e avaliação do Programa Nacional de Incubadoras de Cooperativas Populares – PRONINC: relatórios dos seminários e oficinas**. Federação de Órgãos para Assistência Social e Educacional – FASE. Rio de Janeiro, 2007.

DEPARTAMENTO DE ECONOMIA SOLIDÁRIA/BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. Documentos internos.

ESPING-ANDERSEN, GOSTA. O futuro do Welfare State na nova ordem mundial. **Lua Nova - Revista de Cultura e Política**. n. 35, São Paulo: CEDEC, 1995.

FIORI, José Luis. Utopias e contradições do capital em tempos de globalização. In: KRAYCHETE, Gabriel et al. (orgs.) **Economia dos setores populares: entre a realidade e a utopia**. Petrópolis: Vozes; Rio de Janeiro: Capina; Salvador: CESE: UCSAL, 2000. pp. 39-63.

FÓRUM BRASILEIRO DE ECONOMIA SOLIDÁRIA. Informações diversas. Disponível em <<http://www.fbes.org.br>> Acesso em 14/6/2008.

FÓRUM BRASILEIRO DE ECONOMIA SOLIDÁRIA. **Relatório Final da IV Plenária Nacional de Economia Solidária**. Brasília, 2008. Disponível em: http://www.fbes.org.br/index2.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=746&Itemid=216. Acesso em 3/8/2008.

FRANÇA FILHO, Genauto Carvalho de. A economia popular e solidária no Brasil. In: FRANÇA FILHO, G. C.; Laville, J. L.; MEDEIROS, A.; MAGNEN, J. P. (orgs.). **Ação pública e economia solidária: uma perspectiva internacional**. Porto Alegre: UFRGS, 2006.

FURTADO, Celso. **Análise do “modelo” brasileiro (1972)**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1972.

FURTADO, Celso. **O mito do desenvolvimento econômico**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1974.

GAIGER, Luiz Inácio. A dimensão empreendedora da economia solidária: Notas para um debate necessário. **Revista Otraeconomia**, jun-dez 2008. Disponível em: <http://www.riless.org/otraeconomia/Gaigered3.html>. Acesso em 11/3/2008.

GIMENEZ, Denis Maracci. **A questão social e os limites do projeto liberal no Brasil**. (Tese de Doutorado). Unicamp, Campinas, 2007.

KRAYCHETE, Gabriel. Economia dos setores populares: entre a realidade e a utopia. In: KRAYCHETE, Gabriel et al. (orgs.). **Economia dos setores populares: entre a realidade e a utopia**. Petrópolis: Vozes; Rio de Janeiro: Capina; Salvador: CESE: UCSAL, 2000. p. 15-37.

LECHAT, Noëlle Marie Paule. As raízes históricas da economia solidária e seu aparecimento no Brasil. **Leituras cotidianas n. 152**, 16 mar. 2005. Disponível em: http://br.geocities.com/mcrost07/20050316a_as_raizes_historicas_da_economia_solidaria_e_seu_aparecimento_no_brasil.htm. Acesso em 7/7/2008.

MEDEIROS, Carlos Aguiar de. Desenvolvimento econômico, distribuição de renda e pobreza. In: FIORI, J.L.; MEDEIROS, C. (orgs.). **Polarização mundial e crescimento**. Petrópolis: Vozes, 2001.

NASCIMENTO, Claudio. **A autogestão e o “novo cooperativismo”**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2004. (Texto para discussão) Disponível em: http://www.mte.gov.br/ecosolidaria/prog_autogestaocooperativismo.pdf. Acesso em 20/8/2008.

POCHMANN, Marcio. Economia solidária no Brasil: possibilidades e limites. Nota técnica. **Boletim do mercado de trabalho: Conjuntura e Análise** n. 24. IPEA, ago. 2004.

POCHMANN, Marcio. Sistema único de inclusão social. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 55, n.1, jan.-mar. 2003. Disponível em: http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252003000100003&lng=en&nrm=iso&tlng=pt Acesso em 16/10/2008.

REDE DE GESTORES DE POLÍTICAS PÚBLICAS DE ECONOMIA SOLIDÁRIA; SECRETARIA NACIONAL DE ECONOMIA SOLIDÁRIA; CENTRO DE ESTUDOS E PESQUISA JOSUÉ DE CASTRO. **Políticas públicas em economia solidária: reflexões da Rede de Gestores**. Recife: EDUFPE, 2008.

SINGER, Paul. Economia solidária contra o desemprego. **Folha de S.Paulo**, São Paulo, 11 jul. 1996.

YUNUS, Muhammad. **O banqueiro dos pobres: a revolução do microcrédito que ajudou os pobres**. São Paulo: Ática, 2000.

Análise do setor de ensino superior privado no Brasil

Rodrigo Ximenes Sécca
Rodrigo Mendes Leal*

Resumo

O setor de ensino superior no Brasil passou por grandes mudanças desde o início dos anos 1990 até os primeiros anos do século XXI. Houve grande aumento do número de alunos matriculados, especialmente na rede privada. Nesse período, muitas novas Instituições de Ensino Superior (IES) surgiram, o governo federal aprimorou seu sistema de avaliação e alguns dos participantes do mercado profissionalizaram sua gestão, até mesmo abrindo capital na Bolsa de Valores de São Paulo (Bovespa) e realizando aquisições e novos investimentos por todo o País.

Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo analisar o mercado brasileiro de ensino superior privado em nível de graduação, a partir de uma visão de sua evolução recente e da caracterização do ambiente competitivo atual, identificando seus segmentos de clientes, as características principais dos concorrentes, tendências de mercado, oportunidades e ameaças. Além

*Respectivamente, engenheiro e economista do Departamento de Operações Sociais da Área de Inclusão Social do BNDES.

disso, com base nas análises realizadas, é feita uma avaliação acerca da atratividade do mercado, com a aplicação da metodologia das Cinco Forças do Professor Michael Porter para análise estrutural do setor.

A presente análise, na perspectiva da compreensão do comportamento empresarial, pode ser insumo para a análise de projetos de investimento. Além disso, também pode ser utilizada como insumo para a análise de políticas públicas relacionadas ao setor de ensino superior privado no Brasil, como as políticas de defesa da concorrência e de financiamento, como no caso do BNDES, que recentemente lançou o Programa de Melhoria do Ensino das Instituições de Educação Superior.

Introdução

O setor de ensino superior no Brasil passou por grandes mudanças desde o início dos anos 1990 até os primeiros anos do século XXI. Houve grande aumento do número de alunos matriculados, especialmente na rede privada. Nesse período, muitas novas Instituições de Ensino Superior (IES) surgiram, o governo federal aprimorou seu sistema de avaliação, e alguns dos participantes do mercado profissionalizaram sua gestão, até mesmo abrindo capital na Bolsa de Valores de São Paulo (Bovespa) e realizando aquisições e novos investimentos por todo o País.

Conforme Contador (2008), a educação é um exemplo típico de bem semipúblico, que reúne qualidades dos bens públicos e dos bens de mercado. Segundo o citado autor, a melhoria no nível de educação da população, por exemplo, gera um benefício global que é muito maior do que a soma dos benefícios individuais, estando aí a sua característica de bem público. Por outro lado, Contador (2008) também pondera que o bem educação é perfeitamente divisível, assim como os bens de mercado – o consumidor direto (aluno) é facilmente identificável, sendo possível quantificar, via preço, parte dos benefícios da sua maior educação.

É importante mencionar que, no presente trabalho, a educação superior será examinada sob um ponto de vista de mercado, das Instituições de Ensino Superior (IES) privadas que atuam competindo por alunos e visam ao lucro e/ou ao crescimento de seu *market share*. A presente análise, na perspectiva da compreensão do comportamento empresarial, pode constituir insumo para a análise de projetos de investimento. Além disso, também pode ser

utilizada como insumo para a análise de políticas públicas relacionadas ao setor de ensino superior privado no Brasil, como as políticas de defesa da concorrência e de financiamento. No caso do financiamento público às IES, privadas ou públicas, cabe ressaltar a atuação do BNDES, que teve como marco, no período de 1997 a 2007, o **Programa de Recuperação e Ampliação dos Meios Físicos das Instituições de Ensino Superior**.

Recentemente,¹ o BNDES firmou com o Ministério da Educação (MEC) um acordo para viabilizar um novo programa de financiamento às IES públicas e privadas denominado **Programa de Melhoria do Ensino das Instituições de Educação Superior**.² Para esse Programa, o BNDES dispõe de orçamento de R\$ 1 bilhão, com vigência pelos próximos cinco anos. Na perspectiva de promover o objetivo do Programa de “apoiar a melhoria da qualidade do ensino” das IES, foram incluídos diversos pré-requisitos para o financiamento, incluindo parâmetros de desempenho mínimo nas avaliações no âmbito do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes) e a aprovação do plano institucional da IES pelo MEC. Além do mais, o Programa prevê que o MEC estabelecerá metas de melhoria da qualidade para cada IES financiada e monitorará o seu desempenho. Os itens financiáveis pelo Programa incluem, além de investimentos fixos, a reestruturação financeira da IES, mediante apresentação de projeto de otimização operacional, com vistas a garantir a sustentabilidade financeira da instituição.

Nesse contexto, este trabalho analisará o setor de ensino superior privado brasileiro em nível de graduação. Além desta introdução, o trabalho apresenta, na segunda seção, a metodologia do estudo. Na terceira seção, Apresentação dos Resultados, serão identificados os segmentos de compradores, as características principais dos concorrentes e, finalmente, a intensidade de cada uma das forças do modelo de Porter. Adicionalmente, serão avaliadas as principais tendências nesse ambiente de negócios e as oportunidades e ameaças para as empresas que aí atuam. Por fim, na quarta seção são apresentadas as considerações finais.

1 Em 5.8.2009, conforme detalhado em: http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Institucional/Sala_de_Imprensa/Destaques_Primeira_Pagina/20090805_educacao.html

2 Para mais detalhes, ver a página eletrônica do BNDES: http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Institucional/Apoio_Financeiro/Linhas_Programas_e_Fundos/ies.html

Metodologia

A metodologia utilizada para a realização do presente trabalho compreende as seguintes etapas:

1 - Pesquisa bibliográfica, que constituiu o ato de ler, selecionar e organizar tópicos sobre análise ambiental da indústria com base na ferramenta das Cinco Forças de Michael Porter e tópicos sobre identificação de oportunidades e ameaças.

2 - Pesquisa de informações sobre o setor de ensino superior no Brasil, utilizando as seguintes fontes:

- artigos publicados em congressos, jornais e revistas especializadas;
- *sites* de instituições governamentais e de associações privadas de ensino superior;
- livros e artigos publicados por instituições governamentais como o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (Inep) e o MEC;
- estatísticas produzidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE);
- relatórios trimestrais e anuais de empresas abertas do setor de ensino disponíveis no *site* da Comissão de Valores Mobiliários (CVM); e
- declarações de autoridades governamentais e executivos de empresas do setor colhidas na mídia.

3 - Aplicação da metodologia das Cinco Forças para análise estrutural do mercado de ensino superior privado de graduação brasileiro e análise dos resultados obtidos, analisando também as tendências do setor e as oportunidades e ameaças.

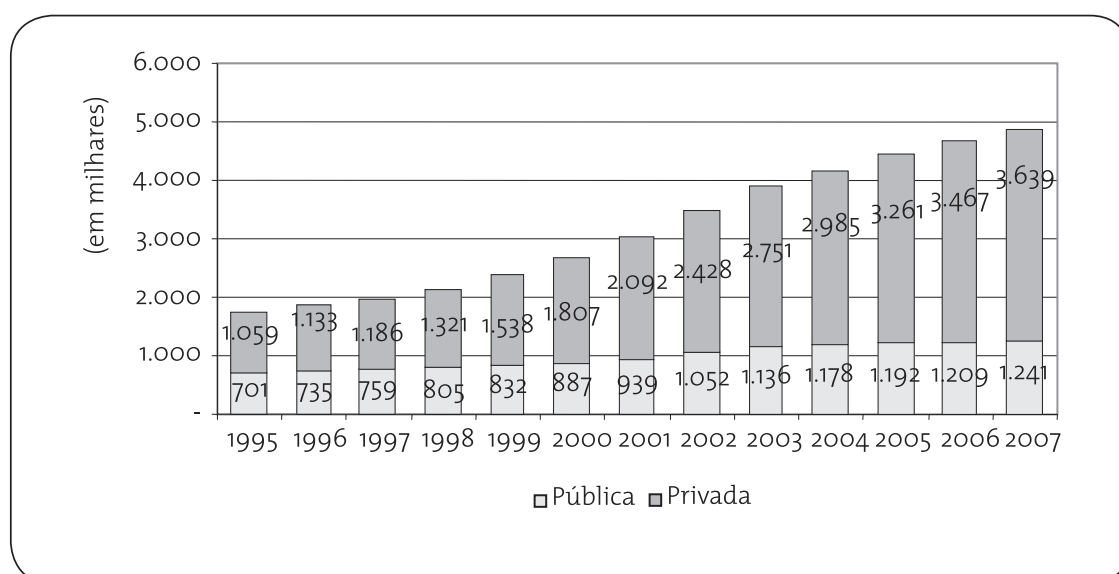
Vale ressaltar que, conforme descrição da etapa 2, foram utilizadas informações secundárias para a realização do trabalho, especialmente de institutos de pesquisa públicos, como o Inep e o IBGE. Adicionalmente, na perspectiva de propiciar uma visão de mercado, para algumas informações não identificadas nas estatísticas oficiais de governo foram utilizadas fontes como os relatórios de publicações de resultados dessas empresas.

Apresentação dos resultados

Visão geral do ensino superior no Brasil

Desde o início dos anos 1990 até os primeiros anos do século XXI, entre as importantes mudanças que marcaram a evolução do setor, destaca-se o crescimento acentuado do número de alunos matriculados, de 1,76 milhão, em 1995, para 4,88 milhões, em 2007, o que significa um incremento de 177%. Esse aumento se deu especialmente na rede privada, cuja participação no total de matrículas saltou de 60,2% para 74,6%. Um marco importante, comentado mais adiante, foi a publicação da nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), em dezembro de 1996.

Gráfico 1 | Matrículas em cursos de graduação presenciais

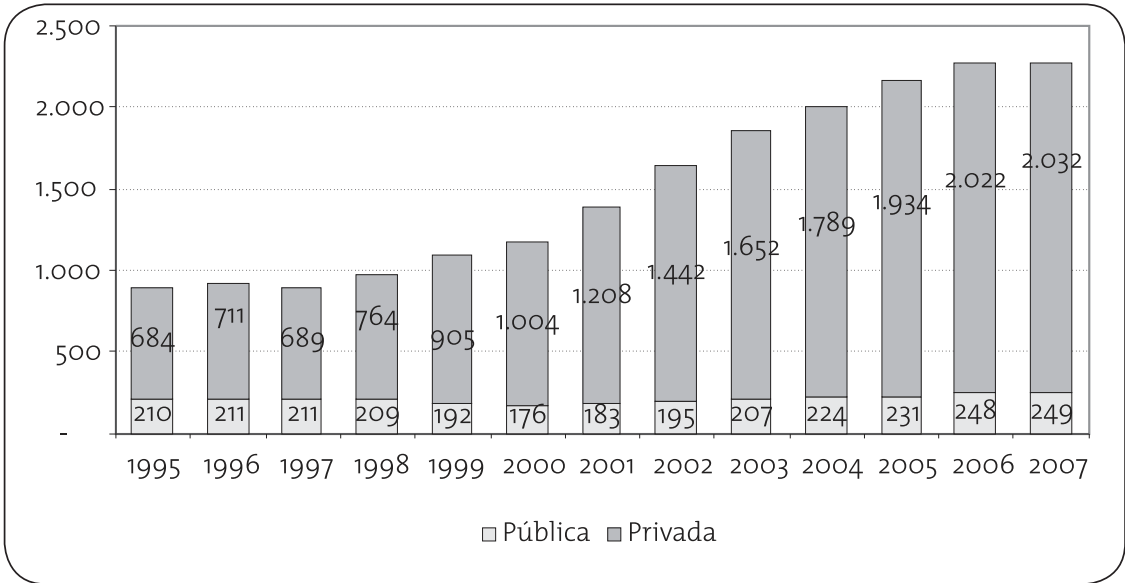


Fonte: Elaboração própria com dados do Inep

O número de instituições privadas acompanhou esse movimento, aumentando nada menos que 197,1% entre 1995 e 2007 no acumulado do período. Enquanto isso, o número de instituições públicas (federais, estaduais e municipais) aumentou somente 18,6%, também em todo o período. Em 2007, existiam 2.032 instituições privadas e somente 249 públicas.

A Tabela 1 a seguir compara a proporção de matrículas e o número de IES em 1995 e 2007, conforme sua natureza, mostrando que, apesar de as IES privadas terem menos alunos por unidade do que as públicas, as primeiras possuem hoje uma proporção do total de matrículas ainda maior do que no passado.

Gráfico 2 | Número de instituições de ensino superior
(universidades, centros universitários e estabelecimentos isolados)



Fonte: Elaboração própria com dados do Inep

Tabela 1 | Comparação entre a proporção de matrículas e o número de IES, por sua natureza

Ano	Proporção de Matrículas		Nº IES	
	1995	2007	1995	2007
Públicas	40%	25%	23%	11%
Privadas	60%	75%	77%	89%

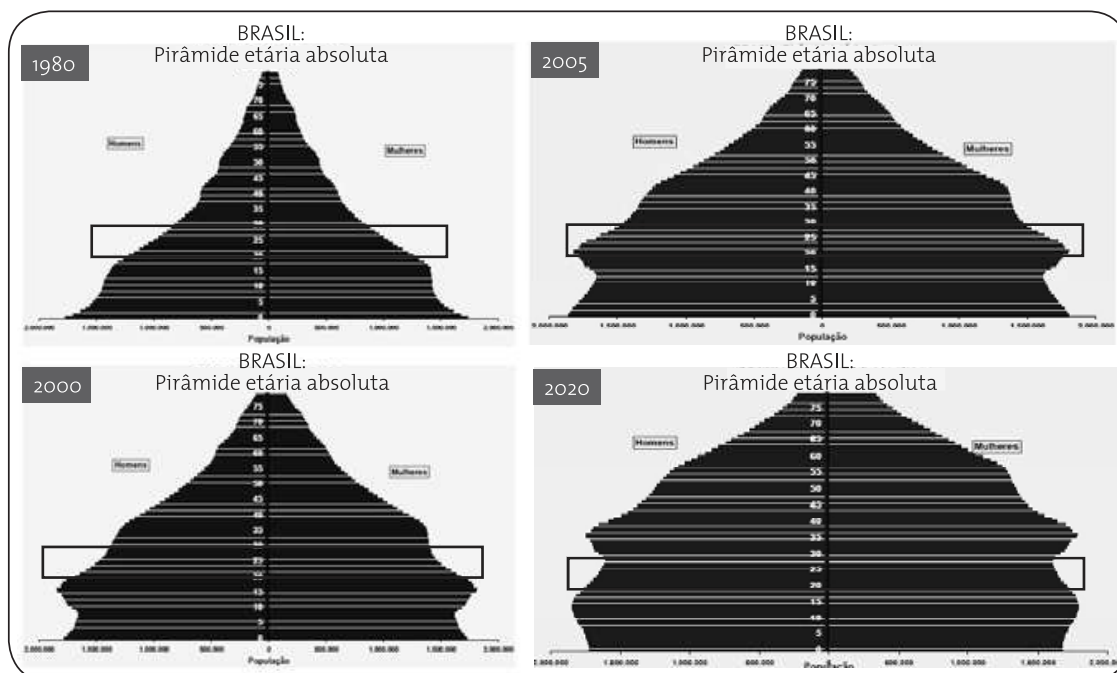
Fonte: Elaboração própria com dados do Inep

A seguir, algumas hipóteses de fatores condicionantes desse aumento da demanda por ensino superior:

a) Aumento da população jovem adulta

Segundo dados do IBGE, houve aumento da população na faixa de 18 a 30 anos, desde 1990, conforme se pode observar nos gráficos elaborados pelo Instituto, que também mostram projeções futuras. Esse crescimento é fruto das maiores taxas de natalidade dos anos 1980.

Gráfico 3 | Comparativo da quantidade de habitantes por faixa etária no tempo



Fonte: IBGE, Projeção para a população 1980-2050, Revisão 2004.

b) Exigências do mercado de trabalho

Com o aumento do desemprego nos anos 1990, no Brasil, e a maior inserção do País no mercado global, tendo suas empresas expostas à competição mundial, tornaram-se cada vez mais importantes a qualificação profissional e o ensino voltado para atender a demandas mais imediatas de mão de obra do mercado.

Nesse período, setores intensivos em conhecimento cresceram bastante, as atividades operacionais tornaram-se cada vez mais passíveis de automação, e as relações comerciais globais se intensificaram. Dessa forma, houve aumento dos requisitos de capacitação para o trabalhador, no que se refere à sua complexidade e ao grau de exigência de conhecimento. Como resposta a essa demanda, a população, especialmente os jovens, tem buscado cada vez mais qualificação, inclusive por meio da educação superior.

c) Aumento do número de concluintes no ensino médio

O ensino superior, naturalmente, tem correlação com o ensino médio, e, conforme aumenta o número de concluintes desse nível, o mercado para o ensino superior cresce.

A LDB, de 1996, em seu artigo 4º, estabeleceu, além da obrigatoriedade e da gratuidade do ensino fundamental, a “progressiva extensão da obrigatoriedade e gratuidade ao ensino médio”. Com isso, o governo indicava a intenção e a necessidade de universalizar o ensino médio da mesma forma que vem fazendo com o ensino fundamental.

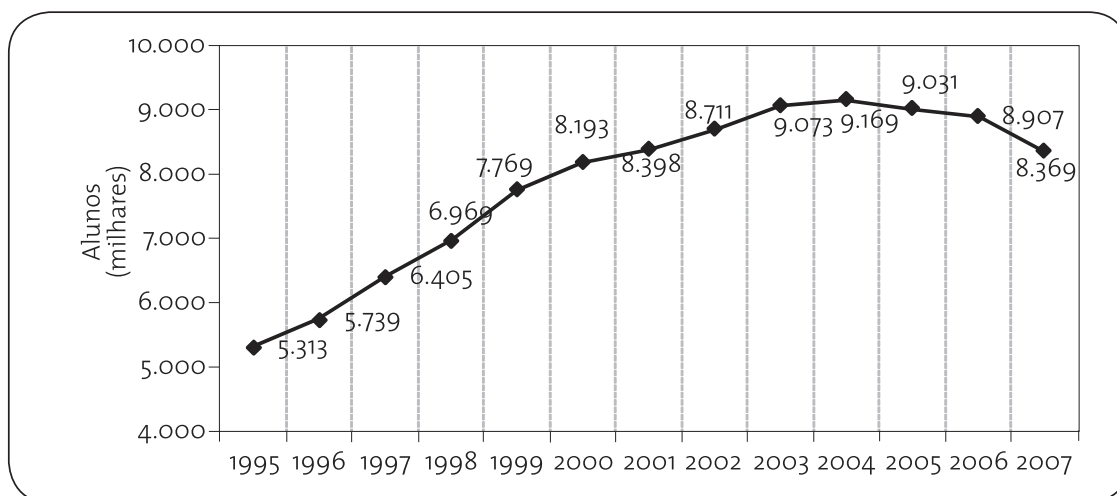
Também foram estabelecidas metas no Plano Nacional de Educação (PNE, Lei 10.172, de 2001). A lei diagnosticava que “é preocupante o reduzido acesso ao ensino médio, muito menor que nos demais países latino-americanos em desenvolvimento” e estabelecia como meta o “oferecimento de vagas que, no prazo de cinco anos, correspondam a 50% e, em dez anos, a 100% da demanda de ensino médio, em decorrência da universalização e regularização do fluxo de alunos no ensino fundamental”.

Considerando-se que, em 2005, segundo dados do Inep, 88% dos matriculados no ensino médio estudavam em escola pública, o impacto das ações do governo nesse nível de ensino é de grande influência. Essa legislação guiou as políticas públicas, e desde então viu-se, de fato, um aumento expressivo no número de matriculados no ensino médio, colocando o País em outro patamar. Não obstante, a partir de 2004, esse número vem diminuindo (ver Gráfico 4).

Parte dessa queda é creditada, pelo Inep, a mudanças no procedimento de coleta das informações do Censo Escolar, que, de acordo com a Sinopse Estatística da Educação Básica de 2007, “ao contar com informações dos indivíduos e ter a data de referência da coleta modificada, reduziu de maneira drástica a dupla contagem de alunos”. Porém, dada a baixa taxa de escolarização dos jovens de 15 a 17 anos no Brasil (82% para a taxa bruta³ e 48% para a taxa líquida⁴ em 2007, segundo dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD/IBGE) de 2008 disponíveis na Síntese dos Indicadores Sociais), seria desejável que esse número de matrículas continuasse aumentando a taxas altas.

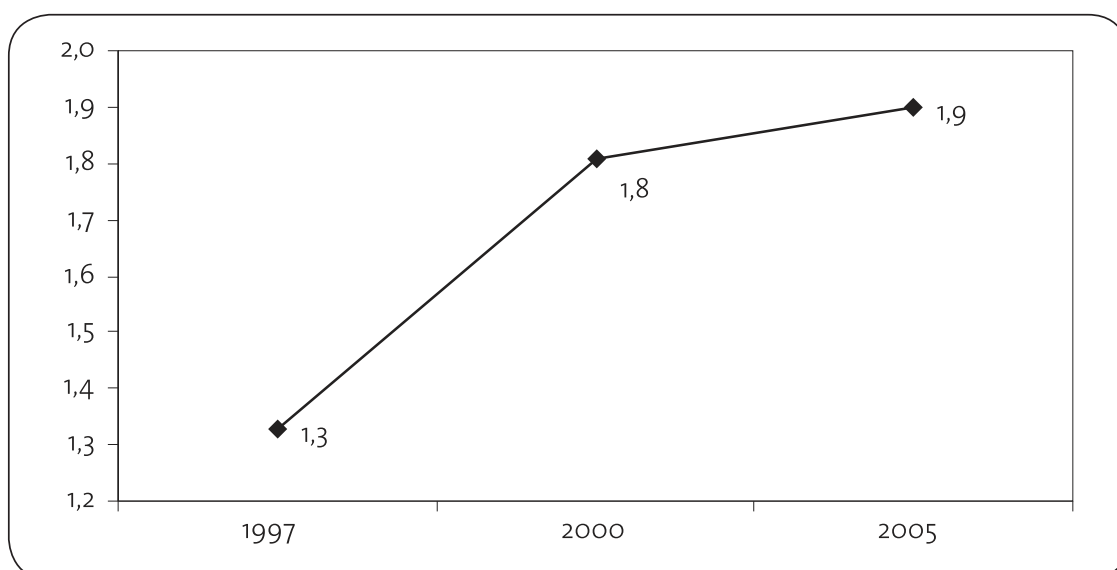
3 Taxa bruta: número de estudantes da faixa etária que frequentam qualquer nível escolar.

4 Taxa líquida: número de estudantes da faixa etária matriculados no nível de ensino esperado (no caso dos jovens de 15 a 17 anos, o ensino médio).

Gráfico 4 | Evolução do número de matrículas no ensino médio

Fonte: Elaboração própria com dados do Inep

A variação no número de concluintes do ensino médio também foi positiva no período e acompanhou a variação do número de matriculados, embora venha mostrando sinais de estabilização nos anos mais recentes (Gráfico 5). É importante lembrar que existe um hiato temporal entre o número de matriculados e o número de concluintes, ou seja, a variação no número de matriculados demanda algum tempo para resultar em aumento dos concluintes.

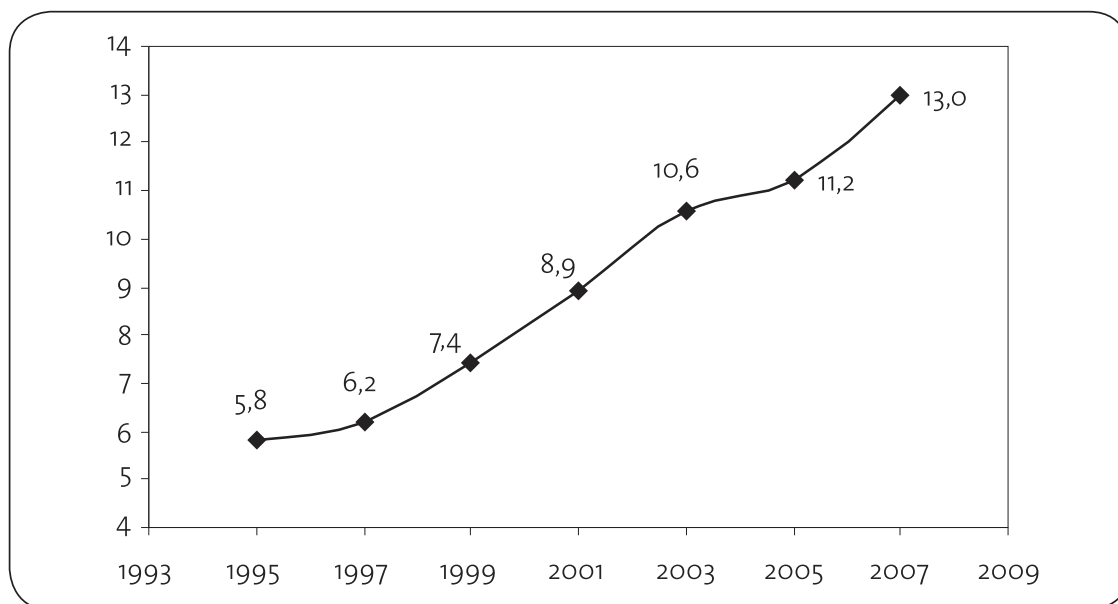
Gráfico 5 | Concluintes do ensino médio em anos selecionados (em milhões de alunos)

Fonte: Elaboração própria com dados do Inep

d) Baixos níveis históricos de penetração do ensino superior no Brasil

A taxa de escolarização líquida do ensino superior no Brasil foi de apenas 13 em 2007, embora tenha subido 124%, desde 1995, de um patamar de 5,8. A meta prevista pelo governo para o fim da década era de 30 (conforme item 4.3 do Plano Nacional de Educação, anexo da Lei 10.172/2001).

Gráfico 6 | Taxa de escolarização líquida do ensino superior no Brasil






Fonte: Elaboração própria com base em dados do Ipea (2008)

e) Maior disponibilidade de financiamento estudantil e bolsas de estudo

A demanda pelo ensino superior privado foi incentivada por programas como o Financiamento Estudantil (FIES), criado pela Caixa Econômica Federal (CEF), em 1999, para financiar estudantes de ensino superior, e o Programa Universidade para Todos (ProUni), do governo federal, criado em 2004 e cujo objetivo é conceder bolsas de estudo parciais e integrais para estudantes de IES privadas. Por outro lado, os estudantes do ensino superior também recebem financiamento da iniciativa privada. Um exemplo é o programa de crédito universitário privado PraValer, gerido pela companhia Ideal Invest, que tem mais de 170 IES parceiras.⁵

⁵ <http://www.creditopravalor.com.br/>

Quadro 1 | Crédito estudantil e bolsas

	<ul style="list-style-type: none"> • Criado em 1999, seu processo seletivo considera o perfil socioeconômico dos candidatos. • Podem participar apenas cursos com conceito maior ou igual a 3 no Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (Enade) • Beneficiou mais de 500 mil estudantes com recursos de R\$ 4,6 bilhões da Caixa
	<ul style="list-style-type: none"> • Criado em 2004, concede bolsas integrais e parciais • Integrado ao FIES no caso de bolsas parciais • Concede isenção de diversos tributos, em contrapartida às IES privadas que aderem ao programa • Estudantes da rede pública ou particular que tenham bolsa integral, com renda <i>per capita</i> familiar de até 3 salários mínimos • Desde sua criação até 2008, atendeu cerca de 430 mil estudantes, 70% com bolsas integrais
	<ul style="list-style-type: none"> • Maior programa privado de crédito universitário do Brasil • Criado em 2006 e com 250 mil participantes até o presente, tem cobertura em 14 estados

Fonte: Elaboração própria com dados dos *sites* do ProUni (<http://portal.mec.gov.br/prouni/>), FIES (www3.caixa.gov.br/fies) e PraValer (<http://www.creditopravalor.com.br/>)

Como mostrado anteriormente no Gráfico 1, esse aumento da demanda foi atendido, em sua grande maioria, pelas IES privadas. Da lista das 10 maiores IES do País, apenas três são públicas (Tabela 2).

Tabela 2 | Número de estudantes de graduação por IES

<i>Ranking</i>	Instituições	Sigla	UF de Origem	Organização Acadêmica	Matrículas
1	Universidade Paulista	UNIP	SP	Privada	145.498
2	Universidade Estácio de Sá	UNESA	RJ	Privada	116.959
3	Universidade Nove de Julho	UNINOVE	SP	Privada	84.398
4	Universidade Bandeirante de São Paulo	UNIBAN	SP	Privada	69.074
5	Universidade Presidente Antônio Carlos	UNIPAC	MG	Privada	57.291

(*Continua*)

Tabela 2 | Número de estudantes de graduação por IES

<i>Ranking</i>	Instituições	Sigla	UF de Origem	Organização Acadêmica	Matrículas
6	Universidade de São Paulo	USP	SP	Pública	49.774
7	Universidade Salgado de Oliveira	UNIVERSO	RJ	Privada	47.853
8	Universidade Luterana do Brasil	ULBRA	RS	Privada	43.620
9	Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho	UNESP	SP	Pública	32.204
10	Universidade Federal do Pará	UFPA	PA	Pública	32.092

Fonte: Elaboração própria, com dados do Resumo Técnico do Censo da Educação Superior de 2007, publicado pelo Inep em 2009

f) Desregulamentação

No contexto da década de 1990, caracterizado por políticas de privatizações e desregulamentação, um dos fatores relacionados ao crescimento das IES privadas foi a promulgação da nova LDB, de 1996, que flexibilizou o mercado de educação superior. A LDB criou os centros universitários e os cursos sequenciais, permitiu substituir o vestibular por outros processos seletivos, flexibilizou os currículos e criou os cursos de tecnologia, entre outras inovações. De acordo com Ristoff e Giolo (2006), a nova LDB é “o aparato legal que sintetiza o enquadramento do sistema educacional às regras de mercado”.

Segundo Schwartzman e Schwartzman (2002), considerando a legislação vigente, expressa pela nova LDB:

A busca de lucro nos empreendimentos educacionais não é mais percebida como antagônica, em princípio, aos fins da educação, ainda que possa vir a sê-lo na prática – e daí a necessidade de sistemas públicos de acompanhamento e avaliação de qualidade e resultados (p.7).

Delimitação do setor em estudo

Sabe-se que a delimitação de mercado relevante envolve as dimensões produto e geográfica [Brasil (2001)]. No que se refere à delimitação geo-

gráfica, reconhecemos a importância da localização da IES em relação à demanda, bem como a heterogeneidade entre as regiões brasileiras e entre municípios de diferentes portes. Esses fatores são de suma relevância para a análise de projetos de investimento, na qual devem ser exploradas com profundidade suas particularidades. De todo modo, considerando a motivação deste trabalho de uma análise abrangente do setor, na perspectiva de mapear suas características gerais no País, assume-se como objeto da análise o mercado nacional.

No que tange à dimensão produto, no presente trabalho optou-se por definir o setor como o ensino superior privado em nível de graduação no Brasil. As IES públicas não foram incluídas como concorrentes por diferenças que serão citadas mais à frente. No entanto, avaliamos que as IES públicas não podem ser desconsideradas, de forma que as incluímos na análise da força “Ameaça de Produtos Substitutos” do modelo de cinco forças de Porter, conforme será detalhado adiante.

Vale citar que, para Porter (1986, p. 47), a definição de setor é

meramente uma escolha de onde fixar a linha entre os concorrentes existentes e os produtos substitutos, entre as empresas existentes e as que podem vir a entrar no setor e entre as empresas existentes e os fornecedores e compradores.

Como justificativas para a não inclusão das IES públicas como concorrentes, podemos citar algumas significativas diferenças entre os dois grupos:

a) As IES públicas geralmente têm relevância na área de pesquisa e desenvolvimento de novos conhecimentos.

Como fundamentos, podem-se citar o percentual de professores mestres e doutores e a relação matrículas/função docente nas IES públicas em comparação com as IES privadas (Tabela 3).

Nas IES públicas, mais de 40% dos docentes têm doutorado, contra 12% das privadas. Somando os docentes com mestrado e doutorado, são 71,8% nas públicas *versus* 52% nas privadas. A relação matrículas/função docente também é melhor nas IES públicas, nas quais há 34% menos alunos para cada professor.

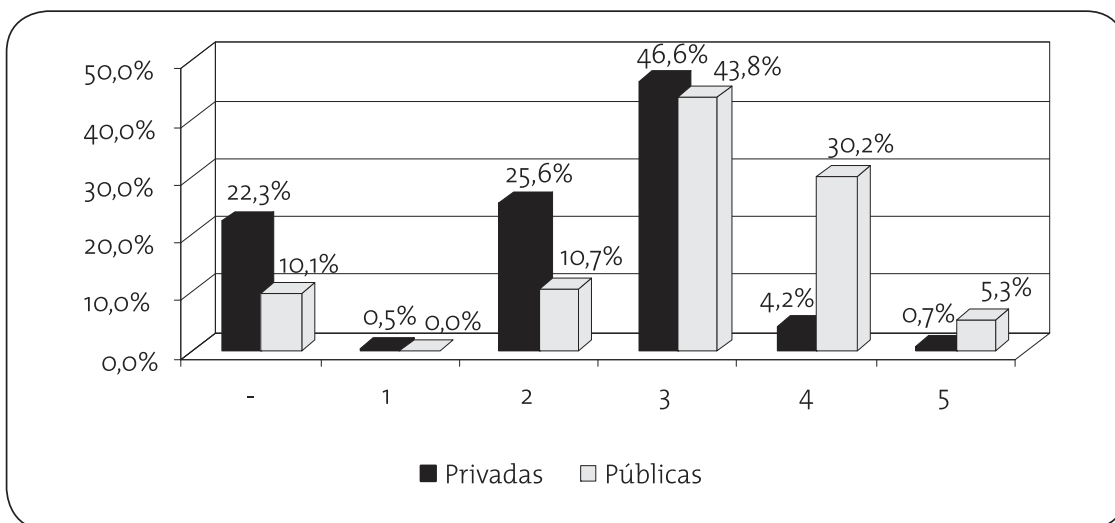
Tabela 3 | Comparativo entre IES privadas e públicas – Percentual de docentes com mestrado e doutorado e relação matrículas/função docente

Ano	2007
IES Públicas	
% docentes com doutorado	42,9%
% docentes com mestrado	28,9%
Relação matrículas / função docente	11,4
IES Privadas	
% docentes com doutorado	12,3%
% docentes com mestrado	39,7%
Relação matrículas / função docente	17,5

Fonte: Elaboração própria, com dados do Inep

Outro dado relevante diz respeito ao Índice Geral de Cursos da Instituição (IGC), avaliação do MEC⁶ para as IES, que vai da faixa 1 à faixa 5. De acordo com análise preparada pelo Inep, 79,3% das IES públicas obtiveram conceito maior ou igual a 3 e 35,5%, conceitos 4 ou 5. Já entre as privadas, 51,6% obtiveram conceito maior ou igual a 3, e somente 4,9% atingiram as faixas 4 ou 5 (ver Gráfico 7).

Gráfico 7 | Estatísticas do IGC – IES públicas versus IES privadas

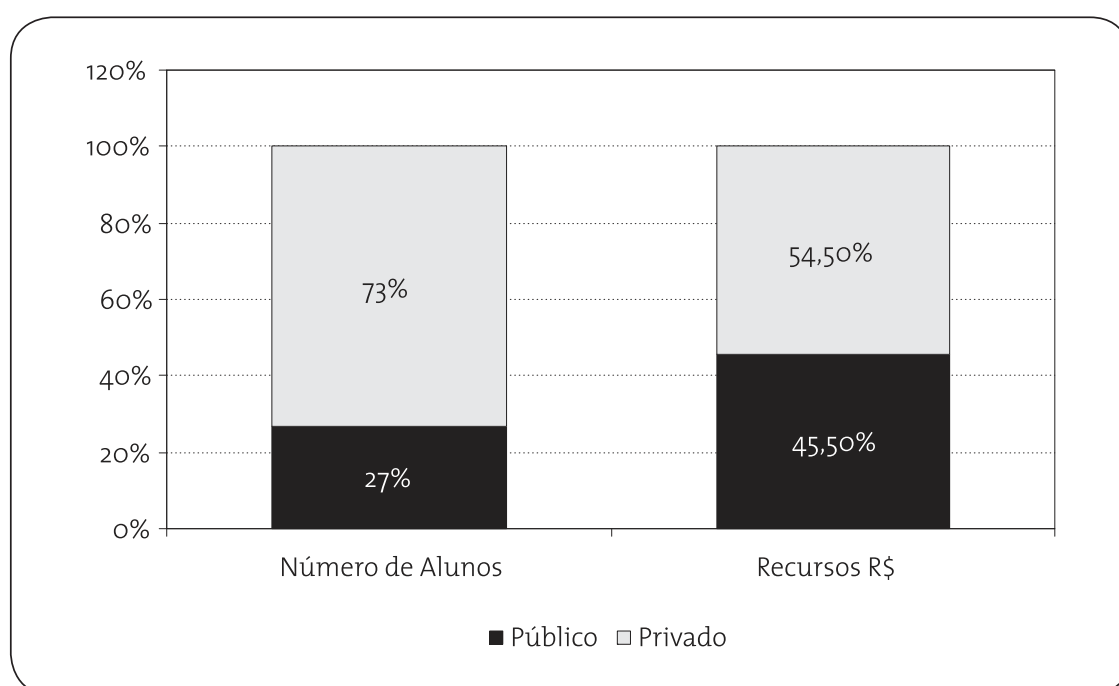


Fonte: Inep

⁶ Esse indicador considera aspectos que vão desde a infraestrutura física e a titulação do corpo docente até o desempenho dos alunos de graduação no Enade e as avaliações da Capes para os cursos de pós-graduação. Os níveis 4 e 5 expressam condições acima das satisfatórias. O nível 3 expressa condições satisfatórias, e os níveis 1 e 2 representam condições insatisfatórias.

Por fim, pode-se citar o gasto médio por aluno. Dados de 2005, publicados no relatório de informações anuais (IAN) à Comissão de Valores Mobiliários (CVM) de 2007 da Estácio Participações, mostram que o setor de ensino superior no Brasil movimentou, incluindo gastos do governo, R\$ 33 bilhões, sendo R\$ 15 bilhões no setor privado e R\$ 18 bilhões no setor público. Porém, o número de alunos na rede privada era 73% do total para 54,5% dos gastos. Com apenas 27% dos alunos, as IES públicas tinham quase a metade do total de recursos (Gráfico 8).

Gráfico 8 | Número de alunos matriculados e gastos com educação superior – Ensino público e ensino privado – Dados de 2005

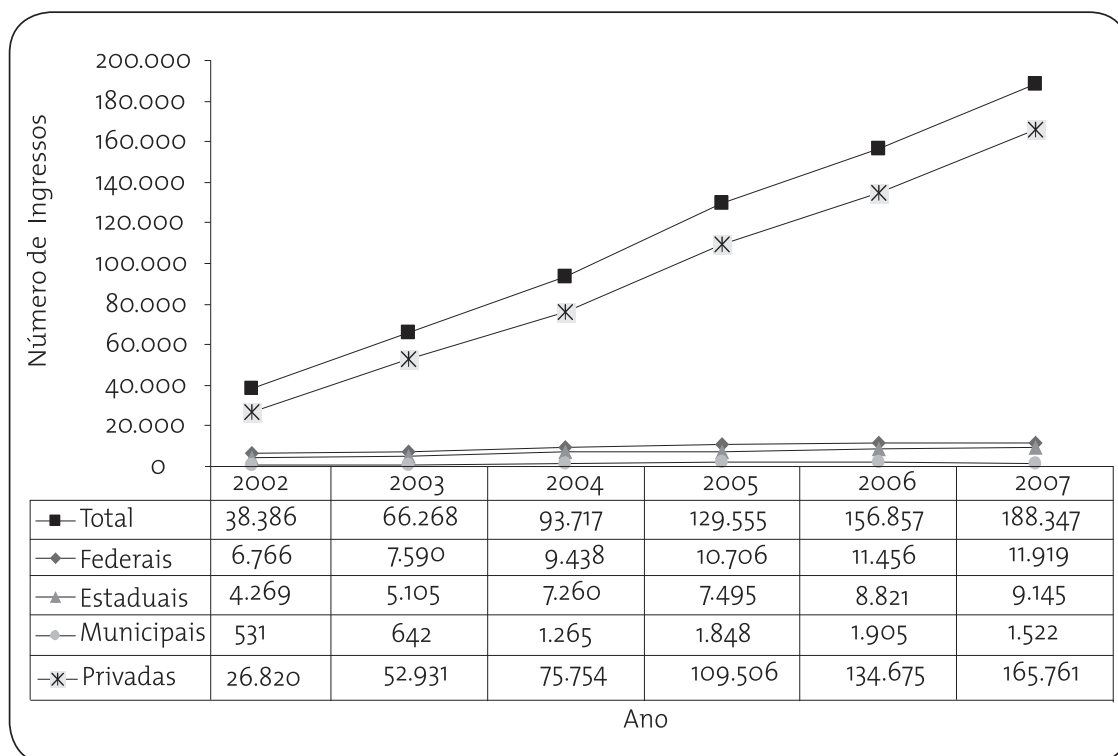


Fonte: Hoper Educacional, *apud* Estácio Participações (2007)

b) As IES públicas não têm a mesma velocidade que as privadas para implementar mudanças na direção de novas demandas.

As IES privadas têm sido pioneiras na criação de novos cursos como moda, gastronomia, turismo e os cursos de tecnólogo em geral. Dados do Inep mostram que em 2007 apenas 12% dos ingressos em cursos de educação tecnológica – cursos de menor duração (entre dois e três anos), mas que também oferecem diploma de nível superior – foram nas IES públicas, e a tendência tem sido de diminuição desse percentual (Gráfico 9).

Gráfico 9 | Evolução do número de ingressos – Educação tecnológica



Fonte: Inep

c) As IES públicas têm mais graduações em horário integral ou diurno.

De acordo com dados do Inep, observa-se que a relação é praticamente inversa entre IES públicas e privadas. As primeiras têm mais de 60% dos seus cursos em turno diurno, enquanto as IES privadas contam com 70% de cursos noturnos, buscando atender, muitas vezes, aos alunos que trabalham e estudam.

Tabela 4 | Percentual de matrículas por turno nas IES públicas e privadas

Ano 2007	Diurno	Noturno
IES públicas	62,6%	37,4%
IES privadas	30,1%	69,9%

Fonte: Elaboração própria com dados do Inep

d) Processos de admissão mais concorridos nas IES públicas.

Novamente com base em dados do Inep, pode-se perceber que a relação candidato/vaga para as IES públicas é bastante superior à das privadas, mostrando grande competição na média (sete candidatos por vaga contra 1,2 no caso das IES privadas).

Tabela 5 | Candidatos inscritos/Vagas oferecidas

Ano 2007	Candidatos Inscritos / Vagas Oferecidas
IES públicas	7,0
IES privadas	1,2

Fonte: Elaboração própria com dados do Inep

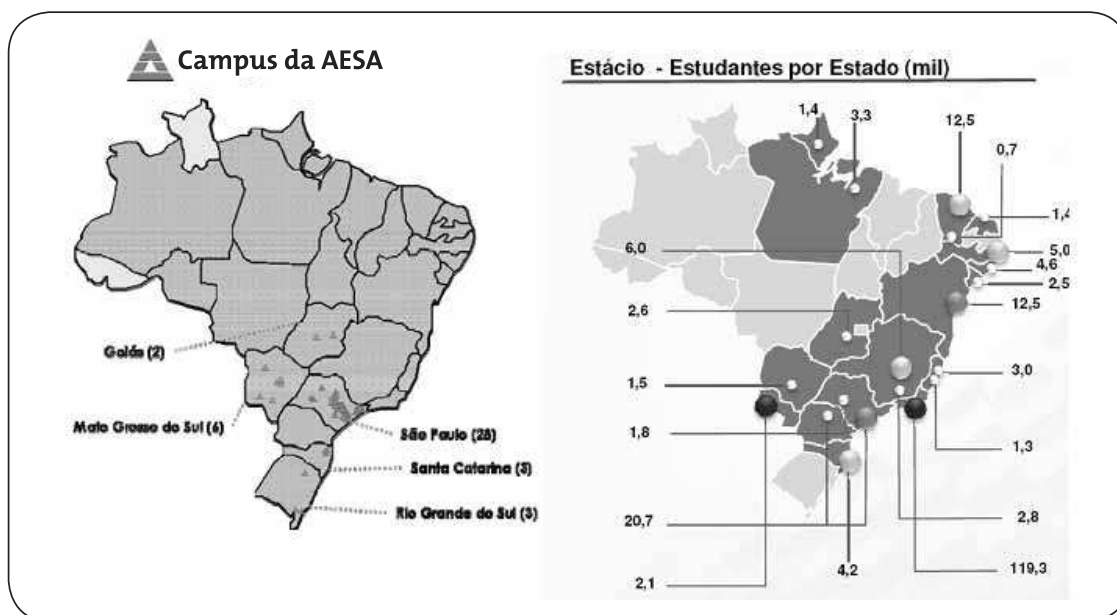
e) Especificidade da capilaridade das IES públicas

Embora a rede de universidades federais, estaduais e municipais possua abrangência por todos os estados da federação, cada uma delas é uma instituição diferente, com seu próprio estatuto e políticas. Cada instituição atua num estado específico e não necessariamente possui unidades no interior de cada estado.

As maiores IES privadas atuam em nível nacional e chegam a ter mais de 100 mil alunos em grande número de cidades diferentes de várias regiões do País. Exemplos citados com detalhes na subseção “O setor de ensino superior privado” incluem a Universidade Estácio de Sá, a UNIP e a Anhanguera Educacional.

No Quadro 2, é ilustrada a capilaridade da Anhanguera Educacional e da Estácio Participações. Essas instituições foram escolhidas como exemplos pelo seu porte, por disponibilizarem grande quantidade de informação em seus *sites* de relações com investidores e serem focadas em ensino superior (embora a Anhanguera tenha passado a atuar também em ensino profissionalizante a partir de 2008).

Quadro 2 | Capilaridade da Anhanguera Educacional S.A. (Aesa) e da Estácio de Sá



Fonte: Informações Anuais CVM das empresas

f) A percepção de mercado das próprias IES privadas

O fato de que as próprias IES privadas de capital aberto costumam utilizar na divulgação de seus resultados que sua concorrência se concentra entre as próprias IES privadas e, portanto, utilizam essa informação para formulação da sua estratégia é mais um indício de que a análise do ambiente competitivo, no caso do presente trabalho, terá vantagens se focar nas IES privadas. As informações a seguir foram coletadas nas Informações Anuais fornecidas à CVM pelas empresas e fundamentam essa afirmação.

A Anhanguera Educacional identifica seus concorrentes entre as IES privadas com até 10 mil alunos e alguns grupos privados regionais e nacionais, como a Universidade Paulista (UNIP), Universidade Bandeirante (UNIBAN), Centro Universitário Nove de Julho (UNINOVE), e com empresas de capital aberto como a Estácio de Sá Participações e a Kroton Educacional (detentora das Faculdades Pitágoras e INED).

Já a Estácio de Sá identifica como suas concorrentes as seguintes instituições privadas, por estado: i) na Bahia, a Universidade Católica do Salvador (UCSAL); ii) no Ceará, a Universidade de Fortaleza (UNIFOR); iii) em Pernambuco, a Universidade Católica de Pernambuco (UNICAP); iv) no Pará, a Universidade da Amazônia (UNAMA); e v) no Rio de Janeiro, a UNIVERSO, a UniverCidade e a Universidade Gama Filho.

O setor de ensino superior privado

Os principais *players* do mercado brasileiro e suas participações em relação ao total das IES privadas são os seguintes:

Tabela 6 | Número de estudantes de graduação por IES privada

<i>Ranking</i>	Instituições	Sigla	UF	Matrículas	Part. de Mercado
1	Universidade Paulista	UNIP	SP	145.498	4,0%
2	Universidade Estácio de Sá	UNESA	RJ	116.959	3,2%
3	Universidade Nove de Julho	UNINOVE	SP	84.398	2,3%
4	Universidade Bandeirante de São Paulo	UNIBAN	SP	69.074	1,9%
5	Universidade Presidente Antônio Carlos	UNIPAC	MG	57.291	1,6%
6	Universidade Salgado de Oliveira	UNIVERSO	RJ	47.853	1,3%
7	Universidade Luterana do Brasil	ULBRA	RS	43.620	1,2%
8	Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais	PUC-Minas	MG	30.834	0,8%
9	Universidade de Caxias do Sul	UCS	RS	30.798	0,8%
10	Universidade Presbiteriana Mackenzie	Mackenzie	SP	29.113	0,8%
11	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul	PUC-RS	RS	26.669	0,7%
12	Universidade do Vale do Rio dos Sinos	UNISINOS	RS	25.908	0,7%
13	Centro Universitário da Cidade	UniverCidade	RJ	25.302	0,7%
14	Universidade do Vale do Itajaí	UNIVALI	SC	23.131	0,6%
15	Centro Universitário Augusto Motta	UNISUAM	RJ	23.065	0,6%

Fonte: Elaboração própria com dados do Resumo Técnico do Censo da Educação Superior de 2007, publicado pelo Inep em 2009

Vê-se, pela Tabela 6, que o mercado, em nível nacional, é bastante pulverizado. As 10 maiores IES privadas tinham, em 2007, apenas 655 mil alunos,

ou 18% do universo de 3,64 milhões da rede privada. As IES privadas são muito numerosas e pequenas – segundo dados da Hoper Educacional,⁷ em 2005 apenas 131 IES privadas tinham 5.000 ou mais alunos de um total de 1.934 instituições, e 1.014, o equivalente a mais de 50% desse total, tinham até 499 alunos.

Também se observa que é muito acentuada a concentração do local de origem das grandes IES privadas no Sudeste, com algumas exceções para o Sul. Isso pode ser explicado pelo tamanho e pela rentabilidade do mercado do Sudeste (índice de desenvolvimento humano – IDH e renda *per capita* altos, conjugados com grande população), em relação às demais regiões do País. Adicionalmente, essa condição permitiu que algumas dessas universidades ganhassem escala e acumulassem capital para sua expansão em outras regiões do Brasil, tanto por crescimento orgânico quanto por aquisições. A seguir, alguns exemplos de IES que atuam em outros estados, além daquele de sua origem:

- A Universidade Estácio de Sá tem *campi* em 16 estados do Brasil, atendendo a todas as macrorregiões. Assim, tornou-se a IES com maior presença nacional.
- A UNIP, de São Paulo, tem *campi* em Brasília, Goiás e Amazonas.
- A UNIVERSO, do Rio de Janeiro, atua em Minas Gerais, Pernambuco, Goiás e Salvador.

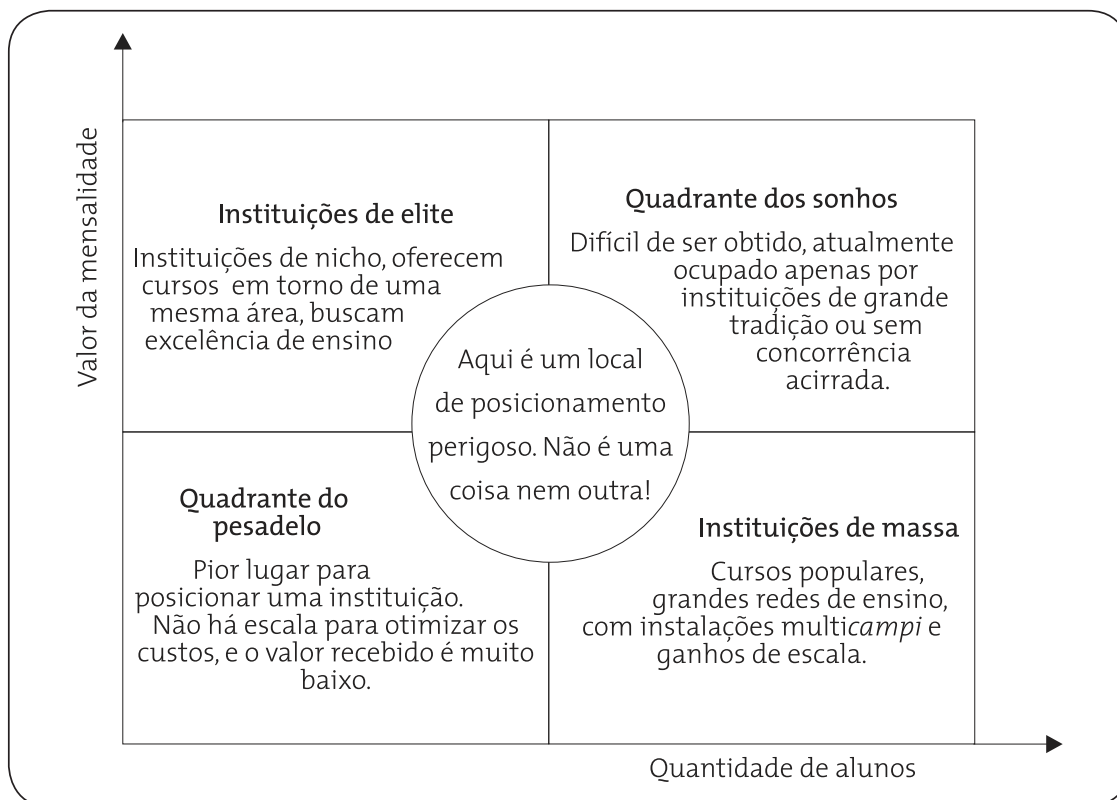
É importante citar que a Anhanguera Educacional, um dos mais importantes *players*, não aparece na lista do Inep entre as maiores IES por ser proprietária de diversas faculdades isoladas. De acordo com informações prestadas à CVM, se considerarmos a pós-graduação e a extensão, além da graduação, o grupo conta com quase 220 mil alunos matriculados em 52 *campi* e 774 polos de ensino à distância (dados de julho de 2008). Apenas em 2008, a Anhanguera adquiriu as seguintes IES: FACNET, FAPLAN, IESVILLE, FRIS, FAENAC, FABRAI, CESUR, FASERT, Faculdades JK, FAST e FTS, totalizando R\$ 240 milhões. Ela também tem grande capilaridade, estando presente em sete estados da federação, de três macrorregiões: SP, SC, RS, MT, MS, GO e MG.

7 Citada em apresentação do Credit Suisse, de 27.2.2008 sobre a Estácio Participações, disponível em <http://www.estacioparticipacoes.com>

a) Segmentos de mercado

Garcia (2005), vice-reitor da Universidade Anhembi-Morumbi, faz uma análise dos segmentos de atuação das IES privadas. Elas podem ser divididas em quatro grandes segmentos, conforme o Quadro 3:

Quadro 3 | Segmentos de atuação das IES privadas



Fonte: Garcia (2005)

No modelo proposto, a segmentação ocorre por preço, cursos oferecidos e reputação da IES. O grande crescimento recente se deu no quadrante das instituições de massa, como a UNIP, a Anhanguera, a Estácio de Sá e a UNIVERSO. Eram instituições que já atuavam no mercado antes dos anos 1990 e aproveitaram as oportunidades para crescer. Houve também aumento significativo no número de IES do segmento que o autor citado chama de “quadrante do pesadelo” – pequenas IES que nem têm grande reputação, nem ocupam nichos de excelência. Conforme mostrado anteriormente no Gráfico 2, o número de IES privadas passou de 684 para 2.032 entre 1995 e 2007.

A seguir identificamos alguns dos mais importantes *players* por segmento de atuação e os posicionamos no modelo proposto por Garcia (2005):

Quadro 4 | Exemplos de *players* por segmento de atuação



Fonte: Elaboração própria

As “instituições de elite”, como a FGV, Ibmec e ESPM, têm poucos cursos de graduação e de grande reputação e boas avaliações pelo MEC. Seus conceitos no IGC foram os seguintes:

Tabela 7 | IGC de IES do segmento de instituições de elite

IES	IGC
ESPM-SP	4
ESPM-RJ	4
Ibmec-RJ	5
Ibmec-SP	5
Ibmec-MG	4
FGV-EAESP	5
FGV-EBAPE	5

Fonte: Elaboração própria com dados do Inep de 2008

Nessas instituições, o perfil de aluno predominante é o das classes⁸ A e B, capaz de pagar mensalidades em torno de R\$ 1.500,00. São jovens

8 Considerando classificação da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP).

que normalmente ingressam na universidade com idade correspondente ao nível de formação e possuem boa formação do ensino médio, geralmente em escola particular. É comum se dedicarem integralmente aos estudos até iniciarem estágio em sua área de atuação.

Já no “quadrante dos sonhos” podemos enquadrar as Pontifícias Universidades Católicas (PUCs): PUCCAMP (Campinas), PUC Minas (Minas Gerais), PUC-PR (Paraná), PUC-SP (São Paulo), PUC-Rio (Rio de Janeiro) e PUC-RS (Rio Grande do Sul). Vale citar que cada PUC tem estatuto e mantenedora distintos.

São instituições tradicionais, com cursos de reconhecida qualidade e bem avaliadas pelo MEC. Porém, diferentemente das “instituições de elite”, elas atuam com escala e oferecem cursos de graduação nas mais diversas áreas. Das PUCs, apenas duas não alcançaram a faixa 4 no último IGC divulgado:

Tabela 8 | IGC de IES do segmento “quadrante dos sonhos”.

IES	IGC
PUC-Rio	4
PUC-SP	4
PUC-Minas	4
PUC-RS	4
PUCCAMP	3
PUCPR	3

Fonte: Elaboração própria com dados do Inep de 2008

O perfil do aluno desse segmento costuma ser o mesmo daquele das “instituições de elite”.

Já as “instituições de massa” têm como principais características mensalidades mais baixas e número de alunos muito grande. Normalmente, elas não têm como meta formar as elites do País, mas, sim, prover qualificação para o mercado de trabalho e atender às expectativas de ascensão profissional e social de seus alunos. Elas têm grande diversidade de cursos, mas podem ajustar seu portfólio à demanda. Foram pioneiras na criação de cursos que não existiam nas instituições públicas, como gastronomia, turismo e moda. Também apostaram na chamada graduação tecnológica, cursos de menor duração (entre dois e três anos), mas que também oferecem diploma de nível superior.

Seu aluno predominante⁹ tende a ser o jovem trabalhador, que estuda à noite e tem uma idade média superior à do aluno das “instituições de elite” e do “quadrante dos sonhos”. Ele pertence principalmente à classe C, mas também há alunos das classes B e D. Mora em grandes centros urbanos e busca formação com foco no mercado de trabalho. As instituições do quadro a seguir são importantes exemplos desse segmento:

Tabela 9 | IGC de IES do segmento de instituições de massa

IES	IGC
UNIP	3
UNESA	3
UNIVERSO	3

Fonte: Elaboração própria com dados do Inep de 2008

Finalmente, no que Garcia (2005) chama de “quadrante do pesadelo” estão as pequenas IES que não têm grande tradição nem escala. Costumam ter estudantes com perfil semelhante ao das IES de massa, porém geralmente cobram mensalidades mais baratas e podem avançar mais no mercado da classe D.

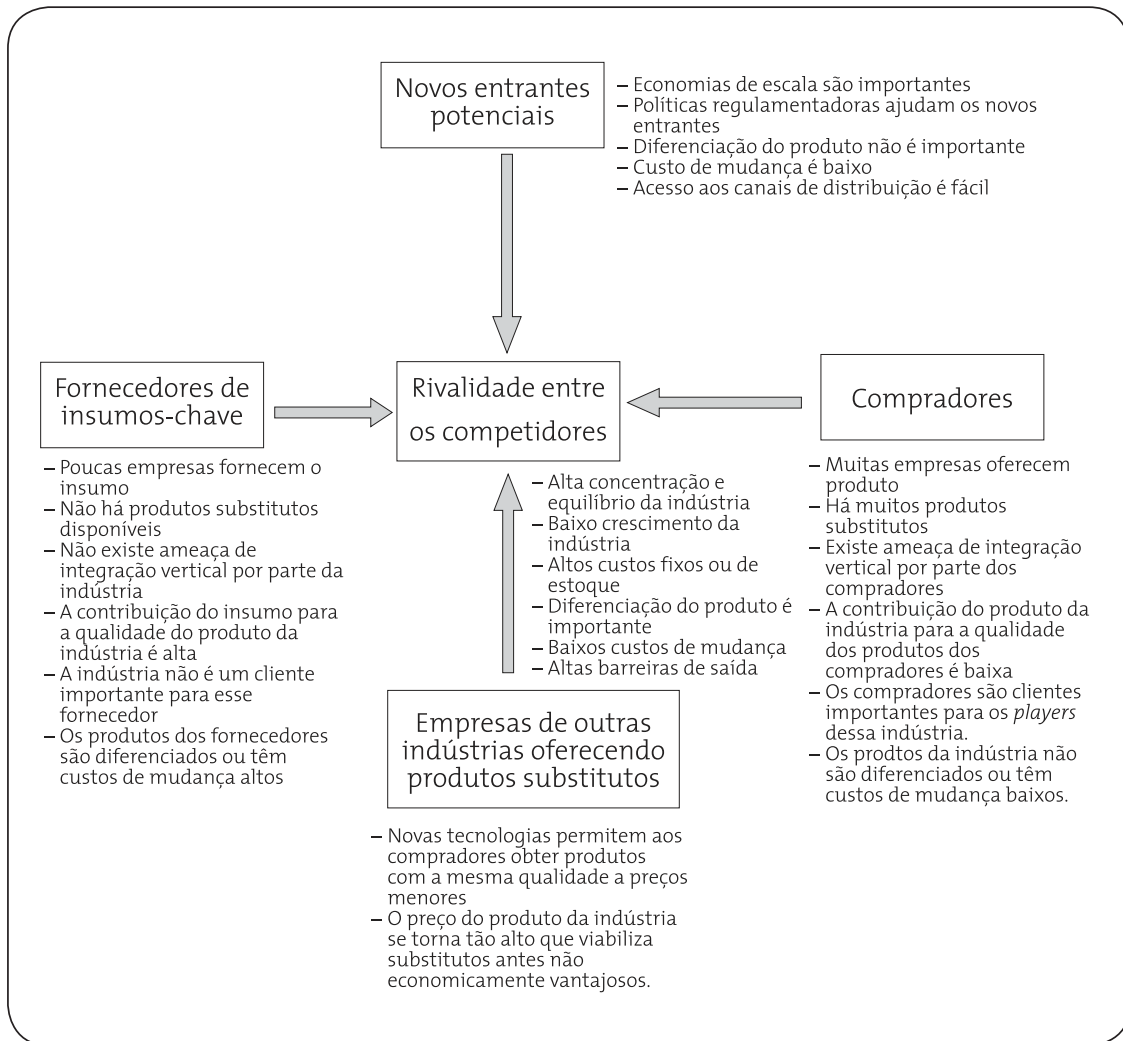
São muito numerosas no interior do País, tendo, nesse caso, como diferencial a localização, já que podem estar presentes em cidades em que há poucas opções de IES. Não obstante, também existem nos grandes centros urbanos, onde enfrentam a difícil competição das “instituições de massa”, que têm fortes marcas e economias de escala.

b) A análise do setor sob a ótica das cinco forças de Porter

b.1) O modelo

O objetivo deste item é apresentar uma rápida visão da análise das cinco forças de Porter, instrumento que foi utilizado para a elaboração de uma análise da atratividade do setor em estudo.

⁹ Baseado em dados das informações anuais (IAN) prestadas à CVM por Estácio Participações, Anhanguera Participações, Kroton e prospecto da Oferta Pública Inicial da Anhanguera Participações.

Quadro 5 | Cinco forças de Porter e um resumo de seus direcionadores

Fonte: Adaptado de Porter (1986) *apud* Sécca e Motta (2004)

De acordo com Porter (1979), “a essência da formulação da estratégia é lidar com a competição”. E é disso que trata seu modelo, segundo o qual a competição num dado setor depende de cinco forças: i) intensidade da rivalidade entre os competidores; ii) pressão de produtos substitutos; iii) ameaça de novos entrantes; iv) poder de negociação dos compradores; e v) poder de negociação dos fornecedores. Esse modelo é uma ferramenta capaz de direcionar e acelerar o processo de análise, ao mesmo tempo em que sintetiza grande quantidade de informação em modelos relativamente simples.

O Quadro 5 resume a metodologia, mostrando cada uma das forças e seus principais direcionadores. Para mais informações, consultar no Anexo I o detalhamento do referencial teórico.

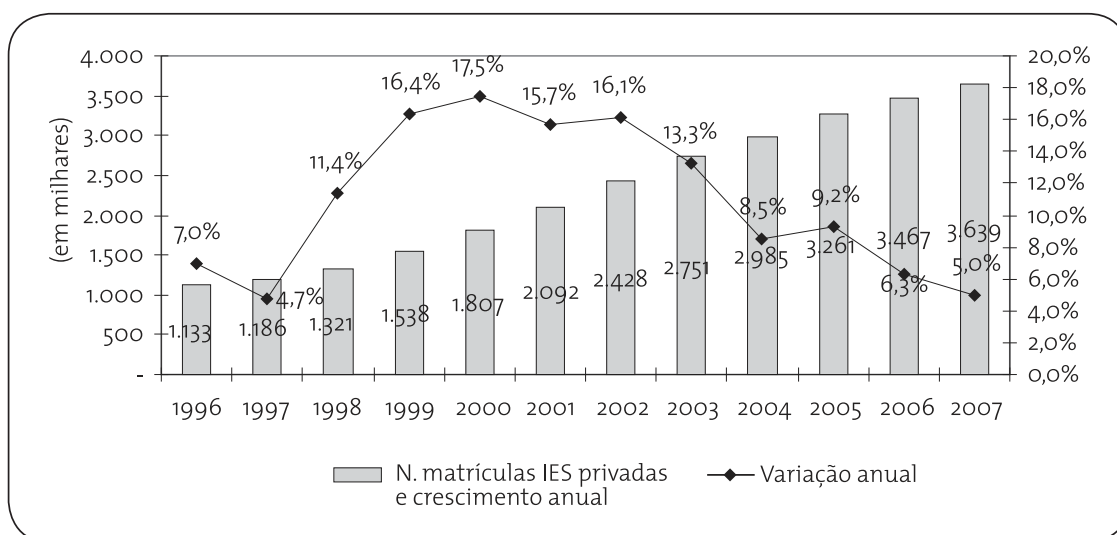
Nos itens a seguir, analisaremos cada uma das forças para o setor de ensino superior privado no Brasil.

b.2) Rivalidade entre os competidores

- Crescimento do mercado e número de competidores

O crescimento do setor, que já foi muito alto, está se estabilizando. Pelo gráfico a seguir vemos que a taxa de crescimento de matrículas entre as IES privadas, após atingir o pico de 17,5%, em 2000, vem diminuindo, tendo chegado a 5% em 2007. Assim, as IES vêm enfrentando maior concorrência por alunos do que estavam habituadas nos últimos anos.

Gráfico 10 | Número de matrículas em IES privadas e crescimento anual



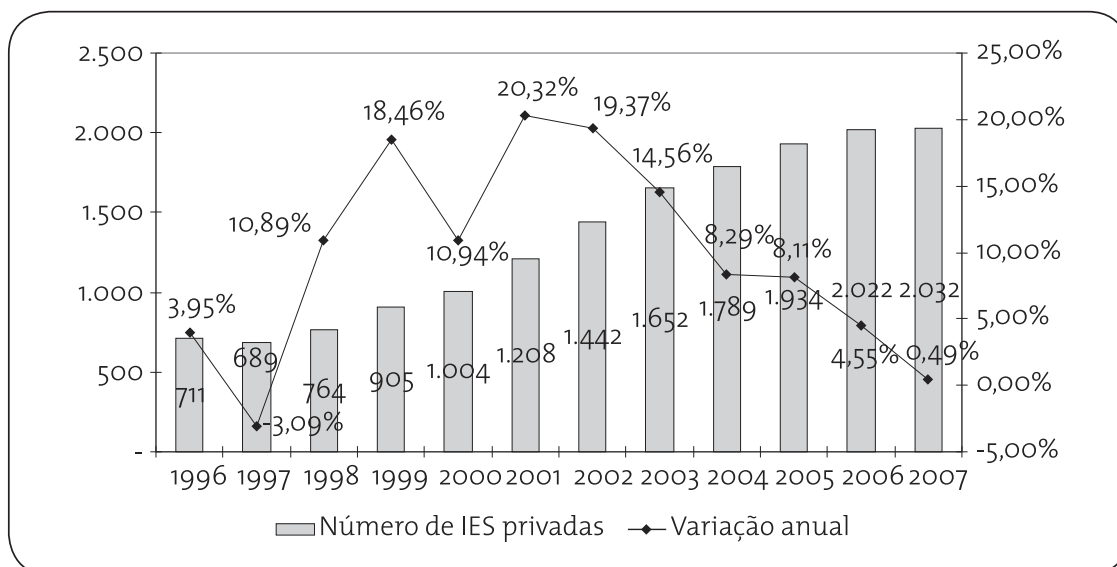
Fonte: Elaboração própria com dados do Inep

Com o menor crescimento do mercado, a taxa de crescimento do número de IES também vem diminuindo. De 20% em 2001, essa taxa caiu para 0,49% em 2007 (ver Gráfico 11). Embora seja um mercado ainda muito pulverizado, como já foi comentado na subseção “O setor de ensino superior privado”, vêm ocorrendo consolidações. Como exemplos, citamos as aquisições realizadas pela Anhanguera Educacional e as efetuadas pela Estácio de Sá, como a do Centro Universitário Radial, de Curitiba, por R\$ 54 milhões, em 2007.

As menores oportunidades de crescimento orgânico e o poder financeiro das grandes IES privadas devem aumentar o ritmo das consolidações. As duas IES citadas, por exemplo, têm capital aberto na Bovespa e levantaram

recursos substanciais que vêm sendo utilizados nessas aquisições. Ao mesmo tempo, torna-se mais difícil para as novas IES terem sucesso no mercado, uma vez que a demanda já não aumenta de forma tão vigorosa.

Gráfico 11 | Número de IES privadas e variação anual



Fonte: Elaboração própria com dados do Inep

A tendência identificada é de que as taxas experimentadas no passado recente não devem se repetir num futuro próximo, não obstante a baixa penetração do ensino superior no Brasil. O número de concluintes no ensino médio estagnou (Gráfico 4), e o perfil etário da população brasileira vem se alterando de maneira que o número de jovens em idade de ingressar na universidade tende a se estabilizar, refletindo as menores taxas de natalidade dos anos 1990 em comparação àquelas observadas na década anterior.

- **Concentração e equilíbrio entre competidores**

Conforme já comentado na subseção “O setor de ensino superior privado”, das 1.934 IES privadas existentes em 2005, apenas 131 tinham cinco mil ou mais alunos, e 50% tinham até 499 alunos. Portanto, o mercado é bastante pulverizado, são poucos os concorrentes com grande escala, e estes não são capazes de influenciar o mercado nacional, embora possa haver alguma instituição que o faça a nível regional.

A UNIP, maior IES no *ranking* do Inep, tem apenas 4% de participação de mercado, e as 15 maiores juntas não passam de 21%. Observa-se equilíbrio entre os principais competidores em nível nacional.

- Identidade com a marca

A questão da marca é importante no setor. As IES tradicionais geralmente podem cobrar mais caro, já que seus cursos têm grande reputação no mercado. Mesmo entre as IES de massa, a questão da marca é importante, pois lhes dá vantagem sobre outras IES com qualidade de ensino e preço semelhante, mas desconhecidas do grande público.

Algumas IES inclusive fazem uso de marcas diferentes para atingir públicos diferentes. A Anhanguera Educacional usa a marca Uniderp em Campo Grande (MS) para atender a um público de classes A e B, diferente do público da rede com a marca Faculdades Anhanguera (conforme informações prestadas à CVM).

- Barreiras de saída

As IES trabalham com altos custos fixos, assim como as empresas de hotelaria ou de aviação. Uma vez construído o edifício e pagos os funcionários, o custo variável por aluno é pequeno em relação ao fixo: independentemente do número de alunos numa determinada sala de aula, os custos de manter a estrutura física e pagar o professor e os funcionários administrativos serão os mesmos. Portanto, se uma IES estiver em dificuldades, a tendência é que baixe preços para captar mais alunos e diluir custos fixos.

- Classificação da rivalidade entre competidores

Considerando esses fatores, a rivalidade entre os competidores foi considerada alta: o número de *players* é grande, há equilíbrio entre os principais competidores em nível nacional, a taxa de crescimento do mercado diminuiu muito, e há barreiras de saída significativas.

b.3) Ameaça de novos entrantes

Podem-se identificar potenciais entrantes principalmente em instituições que atuam em outros níveis de ensino e que podem vir a abrir faculdades já com marca forte associada. Um exemplo são as Faculdades Pitágoras em Minas Gerais, cuja origem é uma rede de colégios de mesmo nome.

Mais recentemente, com a popularização dos concursos públicos, os chamados cursinhos preparatórios vêm mostrando que podem constituir novos entrantes. Um exemplo é a Academia do Concurso Público, instituição do Rio de Janeiro que, tendo construído uma marca forte, decidiu criar uma IES, a Faculdade da Academia Brasileira de Educação e Cultura (FABEC),

anunciando como diferencial o foco na aprovação em concursos públicos desde o início do curso de graduação em Ciências Contábeis.

- Necessidades de capital

Pode-se dizer ainda que é possível criar uma pequena IES com investimento relativamente baixo, especialmente em cursos tradicionais e de grande demanda como Administração e Direito. Porém, é importante observar que seu sucesso dependerá também das condições de oferta e demanda do mercado regional em que estiver instalada.

- Economias de escala

Estão ganhando importância no setor, porém ainda é possível ser competitivo no mercado com pequena escala, atuando em nichos. É importante citar que as IES privadas de pequeno porte e que não são de elite, no entanto, costumam ter baixa capacidade de reter e atrair os melhores docentes e de diluir custos fixos.

- Diferenciação do produto

Conforme já comentado na subseção “Rivalidade entre os competidores”, em Identidade com a Marca, a diferenciação é importante no setor. A qualidade do serviço prestado também tem grande relevância e pode ser facilmente avaliada pelo aluno potencial com base nas avaliações que o MEC realiza periodicamente.

Outra forma importante de diferenciação no setor é a constante identificação de oportunidades de mercado para abertura de cursos novos, que ainda tenham pouca oferta ou não sejam oferecidos pela concorrência, como foi feito no passado com cursos como turismo, moda e gastronomia e com os cursos de tecnólogo.

- Acesso aos canais de distribuição

Neste tópico faz mais sentido falar, por analogia, em como as IES privadas “distribuem seu produto”, isto é, como fazem seus cursos chegarem aos clientes (alunos). A lista a seguir não pretende ser exaustiva:

- implementação de inovações, como ensino a distância (que configuraria um novo “canal de distribuição” para o setor);
- localização do *campus* próxima à demanda e com boa oferta de transporte;
- manutenção do relacionamento com ex-alunos, que recomendam a IES;

- feiras de profissões;
- palestras e ações nas escolas de ensino médio;
- abertura do *campus* para visitação de estudantes de nível médio;
- convênios com empresas para oferecer descontos nas mensalidades;
- propaganda nos meios de comunicação;
- pesquisas com o corpo discente para identificar oportunidades de melhoria;
- relacionamento com empresas que ofereçam oportunidades de estágios e empregos aos alunos.

A princípio, esses “canais” estão abertos aos novos entrantes, a não ser o relacionamento com ex-alunos, que pode ser visto como um “patrimônio” da IES.

- Custo de mudança

Para trocar de universidade, um aluno terá que realizar equivalência de créditos, o que nem sempre é vantajoso, já que os programas podem variar de uma IES para outra e o tempo até a formatura pode se estender. As novas IES privadas geralmente buscam alunos egressos do ensino médio e não da concorrência.

- Aspectos regulatórios

De acordo com o Decreto 5.773 de 2006 da Presidência da República, as IES se dividem em faculdades, centros universitários e universidades. As duas últimas têm muito mais flexibilidade para gerir seu portfólio de cursos do que as faculdades. Essa restrição de dar autonomia somente às IES reconhecidas como universidades e centros universitários é vista pelo MEC como uma das maneiras de prevenir o que chama de “mercantilização do ensino superior”.¹⁰ Para alcançar esse *status*, as IES devem cumprir requisitos em relação ao número de professores titulares, professores com mestrado e doutorado, de cursos em diferentes áreas de conhecimento, entre outros.

As universidades e os centros universitários têm prerrogativas de autonomia: independem de autorização para funcionamento de curso superior, apenas devendo informar ao governo os cursos abertos para fins de supervi-

¹⁰ De acordo com o *site* do MEC sobre a reforma universitária (<http://mecsrv04.mec.gov.br/reforma/feito.asp>), acessado em 11 de abril de 2009.

são, avaliação e reconhecimento, no prazo de 60 dias. Exceção é feita para os cursos de Direito, Medicina, Odontologia e Psicologia, que dependem de autorização da Ordem dos Advogados do Brasil (OAB) e do Conselho Nacional de Saúde, além do Ministério da Educação.

Já as faculdades dependem de autorização do MEC para criar qualquer curso. Como as novas IES devem ingressar no mercado como faculdades, as universidades e os centros universitários já instalados têm vantagem em relação aos novos entrantes.

- Classificação da ameaça de novos entrantes

Com base nessa análise, a ameaça de novos entrantes foi considerada moderada. Por um lado, a diferenciação pela marca e pela qualidade do produto é uma forma importante de proteção das IES já estabelecidas. Há também barreiras legais que dão menos flexibilidade de portfólio de cursos dos novos entrantes. Porém, ainda é possível ingressar no setor sem grande capital e com pequena escala.

b.4) Poder de negociação de compradores

Os compradores ou clientes são os alunos. Estes costumam analisar fatores como localização, preço, portfólio de cursos da IES, qualidade do corpo docente, imagem da IES, instalações, opiniões de colegas, familiares, além de considerarem suas próprias ambições no mercado de trabalho.

No quadro a seguir foram elencadas algumas hipóteses sobre as principais dimensões do poder dos compradores:

Na média do setor das IES privadas, a força dos compradores pode ser classificada como moderada, pois é grande o número de IES privadas que competem pela preferência do aluno (embora no nível regional possa haver menos concorrência, conforme citado no Quadro 6) e há razoável quantidade de informação disponível para sua tomada de decisão. Por outro lado, uma vez escolhido a IES/curso, há barreiras para a mudança, e os alunos têm dificuldades para se organizar de forma a exigir custos menores das IES privadas.

Quadro 6 | Principais dimensões do poder de barganha dos compradores

Compradores são fortes se...	Comentários sobre o setor	Força dos compradores
São em número pequeno	Compradores são em número muito grande e dispersos, entretanto é reconhecida a diversidade regional. Nos grandes centros urbanos, há muitas opções de ofertantes, mas em cidades menores o quadro pode ser diferente.	Moderada
Existem muitos produtos substitutos	Os substitutos existem em quantidade pequena (detalhamento na subseção “Ameaça de produtos substitutos”).	Baixa
Os custos de mudança são baixos	São significativos, pois é necessário transferir créditos e pode haver adiamento da formatura, dependendo das diferenças de currículo entre IES.	Baixa
O comprador tem total informação, podendo assim negociar melhor os preços	É razoável o acesso à informação sobre as IES.	Moderada
Os produtos comprados são padronizados ou não diferenciados	Há importantes diferenças entre os segmentos de concorrentes.	Moderada

Fonte: Elaboração própria

b.5) Poder de negociação de fornecedores

As IES são organizações prestadoras de serviços e têm nos docentes seus principais fornecedores. A qualidade percebida das IES passa em grande parte pela sua qualificação dos docentes.

Os funcionários dos setores administrativos ou de empresas terceirizadas para atividades não finalísticas das IES (como limpeza, estacionamento e alimentação) também podem ser vistos como fornecedores.

A seguir, analisamos hipóteses acerca da força do seu principal fornecedor, o docente:

Quadro 7 | Principais dimensões do poder de barganha de fornecedores

Fornecedores são fortes se...	Comentários sobre o setor	Força dos fornecedores
Poucas companhias fornecem o insumo.	Os professores geralmente formam-se nos cursos de pós-graduação <i>stricto sensu</i> das maiores universidades, de forma que não são muitos os “fornecedores”. O Brasil ainda enfrenta o desafio de aumentar o número de professores com mestrado e doutorado na maior parte das IES privadas.	Moderada
Contribuição do insumo para a qualidade do produto final é importante, concorrendo para o sucesso do produto no mercado.	A contribuição do professor é fundamental para a qualidade do produto final (educação), e sua titulação é levada em conta no cálculo dos índices de qualidade do ensino superior pelo MEC.	Alta
O setor não é um cliente importante para esse fornecedor, não significa uma parcela importante das vendas.	O setor é importante para o fornecedor, embora este possa lecionar em outras instituições (cursos preparatórios para concursos, escolas de nível básico, empresas, entre outras), trabalhar com pesquisas, consultorias, ou ainda atuar como profissional em empresas públicas ou privadas.	Moderada
Os produtos dos fornecedores são diferenciados ou têm custos de mudança: fica mais difícil conseguir diversos fornecedores.	Alguns professores podem fazer a diferença numa instituição, mesmo que as titulações possam ser equivalentes entre grande parte dos docentes.	Moderada

Fonte: Elaboração própria

Na média do setor das IES privadas, a força dos fornecedores pode ser classificada como moderada. É relevante comentar que, no interior do País,

o poder de barganha dos professores tende a ser maior, pois é mais difícil encontrar profissionais qualificados que nos grandes centros.

Os professores determinam a qualidade do produto fornecido pelas IES, e há uma tendência de busca por professores com maior titulação por parte das IES privadas – a proporção de mestres, apesar de ainda baixa em relação à média das IES públicas subiu de 28,6% para 39,7% entre 1999 e 2007, de acordo com dados do Inep. O número total de docentes nas IES privadas aumentou 135% no mesmo período.

No entanto, as altas taxas de crescimento verificadas no ensino superior (acima de 10% até 2004) caíram para cerca de 4% ao ano entre 2004 e 2007, de modo que pode haver um desaquecimento no mercado. Além disso, as outras opções de clientes para os professores de IES privadas costumam ser complementares e ter sinergias com a sua atividade docente.

b.6) Ameaça de produtos substitutos

Como substitutos aos serviços das IES privadas podemos citar:

- Cursos de educação profissional: em rápido crescimento no País (14,7% de crescimento em 2007, de acordo com o Inep), eles permitem que o aluno ingresse mais rapidamente no mercado de trabalho. Exemplos de instituições que oferecem esses cursos são o Sistema S,¹¹ os CEFETs e as escolas privadas profissionalizantes.
- Serviço militar: os jovens em idade de ingressar na universidade podem optar pela carreira militar.
- IES públicas: apesar das diferenças com as IES privadas detalhadas na subseção “Delimitação do estudo”, os cursos das IES públicas podem ser caracterizados como concorrentes das privadas em algumas situações:
 - as diretrizes do governo federal de expansão dos cursos noturnos nas Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) e a abertura

11 Conforme página eletrônica do SENAI, o chamado Sistema S é formado por organizações criadas pelos setores produtivos (indústria, comércio, agricultura, transportes e cooperativas) com a finalidade de qualificar e promover o bem-estar social de seus trabalhadores. São exemplos dessas organizações: SENAC (Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial), SESC (Serviço Social do Comércio), SENAR (Serviço Nacional de Aprendizagem Rural), SENAT (Serviço Nacional de Aprendizagem em Transportes), SEST (Serviço Social de Transportes), SEBRAE (Serviço Brasileiro de Apoio às Pequenas e Médias Empresas), SESCOOP (Serviço Nacional de Aprendizagem do Cooperativismo).

de novos *campi* no interior do País colocam essas instituições em posição de capturar parte da demanda atendida tradicionalmente pelas IES privadas;

- em cursos que não são muito concorridos nos vestibulares, as IES privadas tendem a competir pelos estudantes com as públicas;
- podem competir pelos bolsistas das IES privadas de elite, como PUC, FGV, IBMEC e ESPM.

A questão da expansão das vagas nas IES públicas está no contexto do REUNI - Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais. Ele foi instituído pelo Decreto 6.096/2007 da Presidência da República, segundo o qual o MEC destinará recursos financeiros às IFES que apresentarem planos de reestruturação prevendo:

- construção e readequação de infraestrutura e equipamentos necessários à realização dos objetivos do Programa;
- compra de bens e serviços necessários ao funcionamento dos novos regimes acadêmicos; e
- despesas de custeio e pessoal associadas à expansão das atividades decorrentes do plano de reestruturação.

Entre as diretrizes do REUNI consta explicitamente o aumento das vagas noturnas (conforme o já citado Decreto 6.096/2007), em que as IES particulares têm a maior proporção de seus alunos. Antes mesmo de sua criação, o governo já vinha aumentando a quantidade de cursos noturnos nas IFES, como pode ser observado na tabela a seguir, que mostra que o aumento das matrículas noturnas nas IFES foi, proporcionalmente, bastante superior ao aumento do número de matrículas total nas IES públicas.

Tabela 10 | Matrículas nas IFES e nas IES públicas em geral, por turno

Matrículas	2004	2007	Variação
Noturnas IFES	144.196	157.281	9,1%
IES públicas diurnas e noturnas	1.178.328	1.240.968	5,3%

Fonte: Elaboração própria com dados do Inep

A interiorização das IFES, com a construção de novos *campi*, também está contemplada no programa, como nos seguintes exemplos:

- a Universidade Federal do Paraná (UFPR) criou o *Campus* Litoral, localizado em Matinhos;
- a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) iniciou a oferta de cursos em Macaé;
- a Universidade Federal da Paraíba (UFPB) criou novo *campus* na região do Vale do Mamanguape;
- a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) pretende implantar, até 2012, três novos *campi*: Araranguá, Joinville e Curitibanos.

- Classificação da ameaça de produtos substitutos

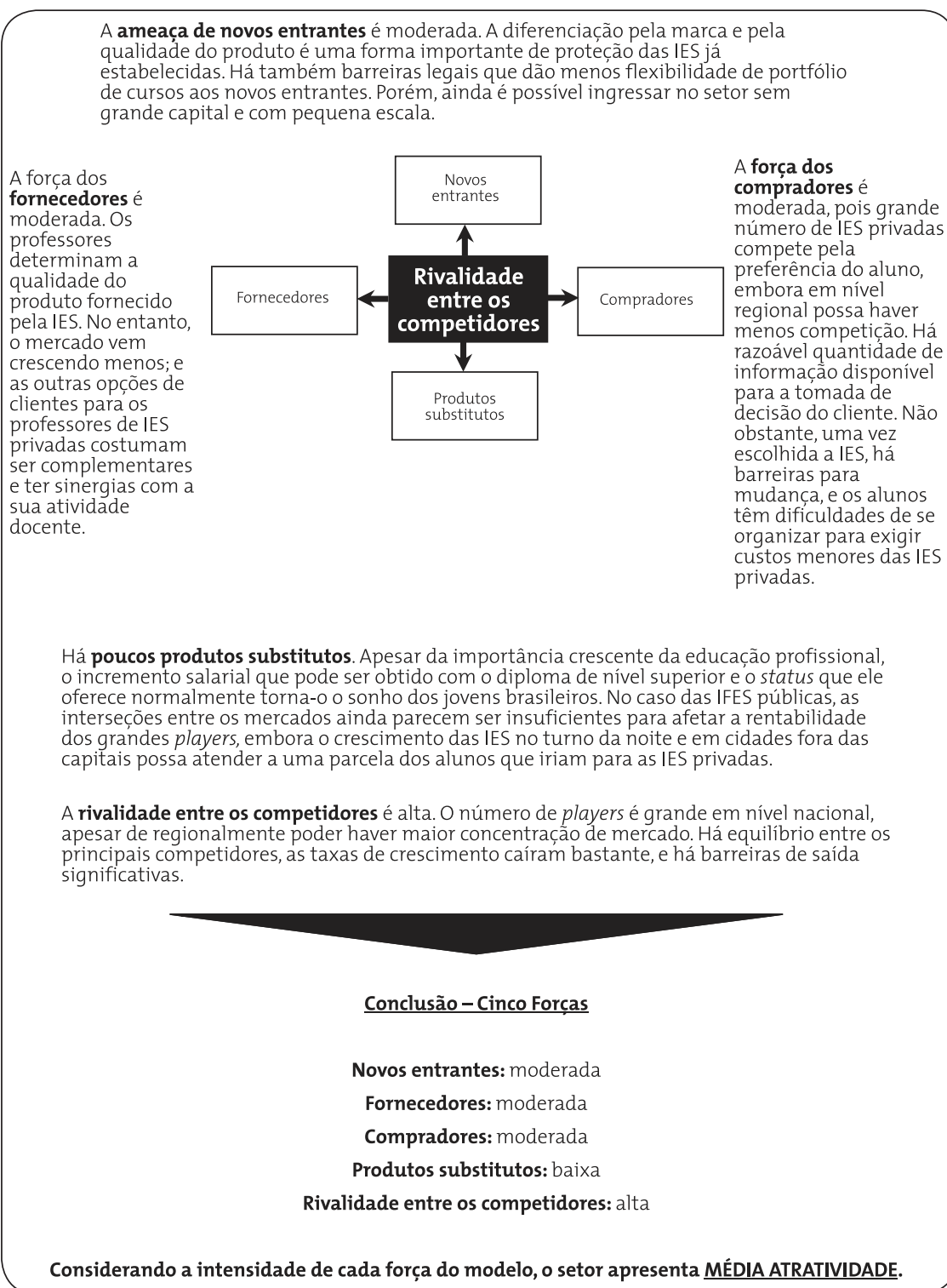
Baseado no exposto, a ameaça foi classificada como baixa, pois há poucos substitutos. Apesar da importância crescente da educação profissional, o incremento salarial que pode ser obtido com o diploma de nível superior e o *status* que ele proporciona normalmente o tornam o sonho dos jovens brasileiros.

No caso das IES públicas, as interseções entre os mercados ainda parecem ser insuficientes para afetar a rentabilidade dos grandes concorrentes, embora o crescimento das IFES no turno da noite e em cidades fora das capitais possa atender a uma parcela dos alunos que iriam para as IES privadas.

b.7) Síntese da análise com base no modelo de cinco forças

O quadro a seguir mostra o modelo das Cinco Forças de Porter aplicado ao setor de ensino superior privado de graduação brasileiro. Para chegar à atratividade do setor como um todo, foram consideradas as intensidades das forças de cada item do modelo em uma escala do tipo “alta/média/baixa”.

Quadro 8 | Resumo das cinco forças para o setor de ensino superior privado



Fonte: Elaboração própria

c) Oportunidades e ameaças para os *players*

Nesta seção, iremos abordar as oportunidades e ameaças identificadas para o setor.

Podem-se definir as oportunidades como forças ambientais incontroláveis pela empresa e que podem favorecer o seu desempenho. As ameaças são igualmente incontroláveis, porém têm o efeito contrário.

Deve-se levar em conta que alguns eventos podem configurar, ao mesmo tempo, oportunidade para um grupo de concorrentes e ameaça para outro. Outros eventos, entretanto, serão oportunidades ou ameaças para todos os *players* do setor.

c.1) Oportunidades

- Expansão do crédito estudantil e do programa de bolsas do governo federal

O incentivo do governo federal à ampliação do acesso ao ensino universitário constitui uma importante oportunidade para as IES privadas. Além de incrementar o número de alunos, essas iniciativas permitem às IES obter benefícios fiscais.

O ProUni concede benefícios fiscais às IES privadas em impostos e contribuições, como IRPJ, CSLL e Cofins.¹² Já o FIES oferece o parcelamento das mensalidades e está integrado ao ProUni no caso das bolsas parciais (a parte que o aluno paga pode ser financiada com recursos do FIES).

- Aumento das verbas de pesquisa disponibilizadas pela Política de Desenvolvimento Produtivo

A Política de Desenvolvimento Produtivo, lançada pelo governo federal em 2008, prevê a criação, o desenvolvimento e a capitalização de incubadoras e parques tecnológicos, articulados com universidades e centros de pesquisa, com apoio do MCT, Finep e BNDES. Também prevê a parceria tecnológica da Petrobras com universidades e institutos de pesquisa, para desenvolver tecnologias estratégicas. No caso das IES privadas, as IES de elite como as PUCs estão posicionadas para aproveitar essas oportunidades.

12 Respectivamente, Imposto de Renda Pessoa Jurídica, Contribuição Social sobre o Lucro Líquido e Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social.

- Baixa penetração do ensino superior no Brasil em relação ao resto do mundo

Comparado com outros países, o Brasil mostra que ainda tem muito espaço para crescer no ensino superior. Considerando a taxa bruta de matrículas, com dados da Unesco de 2004, o Brasil fica em posição desfavorável em relação a outros países da América Latina e muito distante do padrão da OCDE:¹³

Tabela 11 | Taxa bruta de matrículas em países selecionados

Taxa Bruta de Matrículas	
Brasil	20
Chile	43
Argentina	61
Colômbia	27
Finlândia	87
EUA	82
Austrália	72

Fonte: Elaboração própria com dados de 2004 da publicação da Unesco (2006)

c.2) Ameaças

- Desequilíbrio entre oferta e demanda

Essa é uma ameaça para todos os *players*. Estão mais bem posicionados aqueles que têm um portfólio de cursos alinhado ao mercado. A tabela a seguir evidencia a ociosidade do sistema privado em comparação com o estatal:

Tabela 12 | Vagas oferecidas versus ingressos nas IES públicas e privadas

Ano 2007	Públicas	Privadas
Vagas oferecidas	329.260	2.494.682
Ingressos	298.491	1.183.464
Ingresso/vaga oferecida	0,9	0,5

Fonte: Elaboração própria com dados do Inep

¹³ *Gross enrollment ratio* (GER): relação entre o número de matriculados no ensino superior, independentemente de sua idade, e o tamanho da população na idade típica de cursar o ensino superior.

Parte dessa ociosidade pode ser explicada pelo fato de que os cursos menos procurados pelos estudantes não têm suas vagas completamente preenchidas. Adicionalmente, de acordo com entrevista do presidente do Inep publicada pela Agência Brasil:

A instituição solicita um certo número de vagas no momento da autorização, mas não necessariamente essas vagas significam que há salas e professores ociosos. Pode ser que ela [instituição] pediu esse número de vagas para uma expansão futura.¹⁴

Dessa forma, a vaga apareceria na estatística mas não existiria de fato. No entanto, ainda assim, a relação ingresso/vaga oferecida pode ser considerada baixa atualmente no setor privado, como pode ser visto na Tabela 12.

- Aquisições estrangeiras

Entidades estrangeiras podem ter participação em IES brasileiras. O grupo Kroton, dono das Faculdades Pitágoras, tinha como acionista o grupo Apollo International, que alienou o investimento em 2005. O Laureate Education, grupo sediado nos Estados Unidos (EUA), adquiriu, em 2005, 51% do capital da Anhembis Morumbi,¹⁵ hoje a 27ª IES privada em número de alunos.

Embora não seja um movimento muito frequente, se o mercado nacional seguir a tendência de baixo crescimento, muitas IES podem enfrentar dificuldades, e, dessa forma, não só as pequenas instituições poderiam ser alvo de aquisição, mas também as IES de massa, por outras instituições estrangeiras ainda maiores.

Vale citar que a UNESA fez o movimento contrário e possui operações no exterior: adquiriu 100% da Asociación de Estudios Superiores de Las Américas, no Paraguai, que possuía uma unidade, 12 cursos e 1.524 alunos, em 2007, e 80% da Escuela de Informática SRL, no Uruguai, que possuía uma unidade, dois cursos de graduação e sete cursos técnicos, totalizando 361 alunos, também em 2007.¹⁶ Nesse caso a UNESA aproveitou uma oportunidade de expansão internacional.

14 Entrevista extraída de matéria disponível em <http://www.agenciabrasil.gov.br/noticias/2009/02/03/materia.2009-02-03.2572312963/view>. Acesso em 6/8/2009.

15 Informação disponível em <http://www.laureate-inc.com/pressreleaseID.php?releaseID=116>

16 De acordo com as Informações Anuais prestadas à CVM em 2007 pela Estácio Participações.

- Crise mundial

Com a recente crise mundial, originada com o fim da bolha imobiliária norte-americana, as IES privadas, como muitas outras empresas, viram-se em dificuldades. O problema não é apenas a falta de crédito, que pode prejudicar a rolagem das dívidas e encarecer seu custo de capital. A desaceleração da economia vem causando aumento do desemprego no País, o que poderá aumentar a inadimplência nas IES privadas.

Aquelas que já vinham enfrentando problemas sofrem mais. Notícias recentes nos jornais mostram que algumas das mais conhecidas universidades fluminenses vêm enfrentando graves problemas financeiros.¹⁷

Com a crise econômica mundial, as IES privadas demandaram auxílio governamental por meio de uma linha de financiamento do BNDES, com taxas abaixo do mercado, inclusive para capital de giro, citando a escassez de crédito como justificativa.¹⁸

c.3) Ameaças ou oportunidades (eventos que podem constituir ambas)

- Reforma universitária

De acordo com o *site* do MEC, há cinco razões que motivam a reforma:¹⁹

- i) Fortalecer a universidade pública: a partir da metade da década de 1990 houve uma “expansão desenfreada das universidades privadas no Brasil”. O governo quer reverter esse processo e ampliar a participação do setor público.
- ii) Impedir a mercantilização do ensino superior: o MEC entende que o ensino é um bem público. Ao exercer uma função pública delegada, o setor privado deve buscar a qualidade, regulado pelo Estado, que orientará a expansão de forma ordenada.
- iii) Democratizar o acesso: o Brasil tem uma penetração de ensino superior muito baixa. O MEC tem como objetivo promover o acesso de jovens de baixa renda expandindo as IES federais para regiões que careçam de IES, criando cursos noturnos e vagas públicas nas IES privadas.
- iv) Garantir a qualidade: o MEC reconhece a fragilidade da capacidade de supervisão e regulação do Estado e pretende melhorar essas atribuições.

17 De acordo com <http://oglobo.globo.com/educacao/mat/2009/03/05/crise-na-candido-mendes-na-gama-filho-prejudica-alunos-754708996.asp>. acessado em 6/3/2009.

18 Segundo reportagem publicada na *Folha de S.Paulo* em 26/2/2009.

19 De acordo com o *site* do MEC: <http://mecsrv04.mec.gov.br/reforma/cinco.asp>.

v) Construir uma gestão democrática: de acordo com o MEC, deve haver mais influência da sociedade civil nas IES públicas e privadas.

Os itens (i) e (ii) atingem diretamente os objetivos das IES privadas. O item (v) parece indicar menor autonomia, com maior influência externa na gestão das IES, constituindo também uma provável ameaça.

Já o item (iii) significa uma oportunidade, e o item (iv) irá favorecer “IES de elite” e o “quadrante dos sonhos”, que já têm qualidade reconhecida no mercado, e pode criar dificuldades para as IES de massa, dependendo do tipo de regulação sugerida pelo MEC para garantir a qualidade.

- **Consolidação**

O setor, apesar de muito pulverizado, vem se consolidando, como já foi visto. Outros exemplos, além dos já citados (aquisições feitas pela UNESA e Anhanguera Educacional), incluem as seguintes aquisições:

- União Pan-Americana de Ensino (UNIPAN), do Paraná, em 2007, pela UNIBAN (4ª maior IES privada do Brasil pelo *ranking* do MEC);
- INEA Faculdades, de São José dos Campos, em 2007, e das Faculdades Integradas Metrocamp, de Campinas, em 2008, pela Veris Educacional (mantenedora do IBMEC e das faculdades IBTA);
- Faculdades Moraes Junior, do Rio de Janeiro, em 2005, pela Universidade Presbiteriana Mackenzie.

Para as IES de massa, é uma oportunidade de crescimento, ganho de escala e aumento da capilaridade. Já para as IES privadas menores, é uma ameaça, uma vez que, incapazes de competir, podem se ver obrigadas a se associar ou ser adquiridas pelas maiores.

d) Tendências do mercado

As principais tendências identificadas foram:

d.1) Educação a Distância (EAD)

A Educação a Distância (EAD) no Brasil é regulamentada pelo Decreto 5.622 de 19/12/2008, que regulamenta o artigo 80 da Lei 9.396/96 (LDB). Segundo esse decreto, a EAD pode ser definida como a

modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de

meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos.

Por essa definição, pode-se inferir que a EAD é capaz de proporcionar redução de custos e aumento de capilaridade para as IES, por permitir atingir um número maior de estudantes por docente via utilização de recursos tecnológicos. Diminui também a necessidade de ocupação de salas de aula e chega a estudantes que estão em regiões em que não há IES físicas.

As IES que não oferecerem EAD estarão fora de um mercado que é novo e cresce rapidamente.

No Gráfico 12 pode-se observar a grande evolução da EAD no Brasil, concentrada principalmente nas IES privadas. O crescimento foi de nada menos que 808% no período, ou uma taxa anual composta de 55,47%. As IES privadas correspondem hoje a 74% desse total, embora tenham iniciado bastante atrás das IES públicas. Em 2002, as IES privadas participavam com 15,7% dos serviços de EAD.

A Tabela 13 dá uma ideia da diferença do ritmo de crescimento entre a graduação presencial e a graduação a distância:

Tabela 13 | Comparação entre a taxa de crescimento acumulada da graduação a distância e a graduação presencial entre 2002 e 2007

Taxa de Crescimento Acumulada entre 2002 e 2007	
Graduação presencial	38%
Graduação a distância	808%

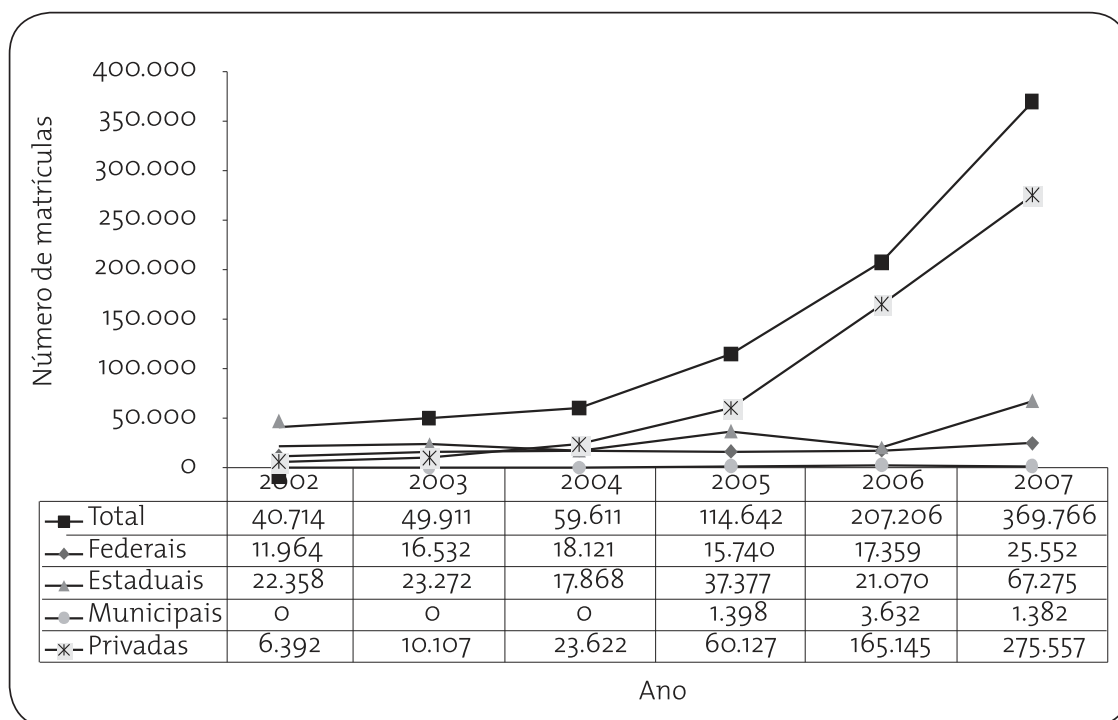
Fonte: Elaboração própria com dados do Inep – Censo da Educação Superior 2007 – Resultados das principais variáveis

Por sua vez, o governo federal vem buscando expandir a participação governamental nessa modalidade de ensino. Um instrumento importante é a Universidade Aberta do Brasil²⁰ (UAB). Não se trata de uma nova instituição de ensino, mas da articulação entre as IES públicas existentes, buscando levar o ensino superior público a municípios em que não estejam presentes fisicamente. Sua prioridade é a formação de professores para a educação básica.

²⁰ Informações sobre o funcionamento da UAB obtidas em <http://uab.capes.gov.br/>, acessado em 15/4/2009.

Sua presença se dá por meio da instalação de Polos de Apoio Presencial, espaços físicos mantidos por municípios ou governos de estado, que oferecem infraestrutura física, tecnológica e pedagógica para que os alunos possam acompanhar os cursos da UAB.

Gráfico 12 | Número de matrículas no ensino a distância no Brasil em nível de graduação



Fonte: Inep – Censo da Educação Superior 2007 – Resultados das principais variáveis

d.2) Necessidade de prestação de contas à sociedade

O Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes), criado por lei em 2004 e gerido pelo MEC, torna públicos os resultados de desempenho das IES. De acordo com o *site* do MEC,

o SINAES é formado por três componentes principais: a avaliação das instituições, dos cursos e do desempenho dos estudantes. Ele avalia todos os aspectos que giram em torno desses três eixos: o ensino, a pesquisa, a extensão, a responsabilidade social, o desempenho dos alunos, a gestão da instituição, o corpo docente, as instalações e vários outros aspectos.

Muitos resultados são públicos e podem ser consultados pela internet. Esse processo iniciou-se com o Provão, em 1996, e coincidiu com o grande período de expansão do ensino superior privado no País.

A avaliação é parte do esforço do governo federal de monitorar a qualidade da prestação de serviços de ensino superior no País. Conjugado com outros instrumentos, o governo procura influenciar essa qualidade. Por exemplo, para alunos matriculados em cursos que tenham obtido conceito inferior a três no Enade, é vedada a concessão do financiamento do FIES.²¹

d.3) Profissionalização da gestão

Muitas IES implementaram gestão profissional nos últimos anos. Algumas, como já citado, abriram capital na bolsa de valores, e houve também importantes movimentos de consolidação. Fundos como o GP Investimentos (fundo de *private equity* com participação em algumas das maiores empresas do País) e o BR Educacional ingressaram no mercado trazendo profissionalização da gestão e consequente aumento da governança. O primeiro detém 20% do capital da Universidade Estácio de Sá.

A concorrência, portanto, deve se tornar mais acirrada à medida que a profissionalização da gestão melhore a produtividade e a qualidade dos serviços prestados. As IES privadas devem estar atentas a esse movimento.

Conclusão

Como dito anteriormente, o modelo de análise das cinco forças de Porter resume grande quantidade de informação em um quadro relativamente simples. Nele, podemos observar como as cinco forças atuam e sua intensidade, com uma breve análise de cada uma delas, o que permite que tiremos uma conclusão a respeito da atratividade do setor para novos investimentos.

A presente análise, na perspectiva da compreensão do comportamento empresarial, indica, no caso do setor de ensino superior privado do Brasil, uma atratividade média, especialmente para os atuais participantes. Apesar da alta rivalidade entre os competidores, e da piora das condições

21 Informações obtidas em www3.caixa.gov.br/fies

de mercado, pode haver boas oportunidades de negócio para as IES bem posicionadas e bem administradas. No longo prazo, a demanda por cursos de graduação pode vir a experimentar novos ciclos de grande crescimento, uma vez que a penetração do ensino superior no Brasil é muito baixa, mesmo quando comparada à de outros países latino-americanos. Soma-se a isso o fato de que a ameaça de novos entrantes não é significativa. As menores oportunidades de crescimento orgânico, associadas ao poder financeiro das grandes IES privadas, podem ocasionar o aumento do ritmo das consolidações.

Cabe ressaltar algumas limitações da presente análise. Para a construção de um cenário específico, é pertinente o aprofundamento das perspectivas para o futuro dos fatores levantados nesta análise (como aspectos regulatórios, características do mercado de trabalho e financiamento estudantil), bem como a avaliação de alguns fatores que não foram aprofundados de forma prospectiva aqui, como mudanças na oferta das IES públicas e nas tendências dos níveis de emprego e renda.

Concluindo, cabe ressaltar que, na análise de um projeto de investimento específico, é essencial o aprofundamento das particularidades da IES, levando-se em conta, por exemplo, as diferenças entre os quatro segmentos do mercado de ensino superior privado discutidos neste estudo e a dimensão geográfica do projeto, reconhecendo-se a importância da localização da IES em relação à demanda, bem como a heterogeneidade das regiões brasileiras e de municípios de diferente porte.

ANEXO 1

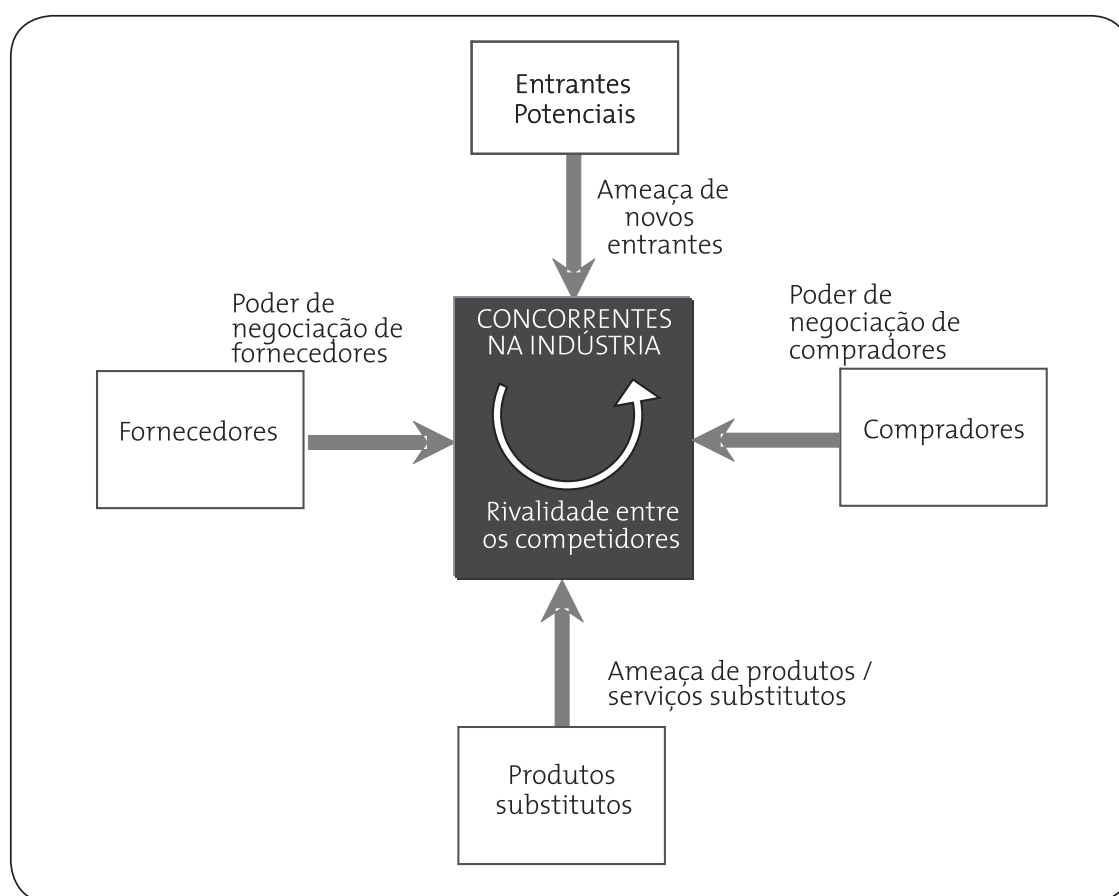
Referencial teórico

O modelo das Cinco Forças de Porter

O modelo criado por Porter procura demonstrar as relações das forças competitivas, de forma a determinar a intensidade da concorrência existente num determinado setor ou “indústria” (esse último termo é comum nas traduções dos livros e artigos de Porter para o português, já que, em inglês, o termo *industry* significa um setor da economia, seja ele industrial ou não). Neste trabalho, optou-se por utilizar a palavra “setor”, sendo essa a primeira definição importante para a aplicação do modelo.

O quadro a seguir resume o modelo:

Quadro 1 | As Cinco Forças de Porter



Fonte: Porter (1986)

Rivalidade entre os competidores

Conforme Porter (1979), a rivalidade é o centro das forças que contribuem para a atratividade do setor. Manifesta-se quando um concorrente identifica uma oportunidade de satisfazer melhor as necessidades do cliente ou é pressionado para melhorar seu desempenho utilizando táticas que incluem diminuição de preços, investimento em publicidade, introdução de novos produtos e aumento do nível de serviço. Os principais fatores determinantes da rivalidade são:

Crescimento do setor: o fraco crescimento do setor faz com que a concorrência apenas brigue por uma parcela de mercado [Porter (1986)].

Custos fixos ou de estoque: de acordo com Hax et al. (1991), altos custos fixos fazem com que o ponto de *breakeven* suba até uma parcela significativa da capacidade total. Se esse nível de operação não é atingido, as empresas acabam oferecendo para o consumidor condições bastante favoráveis. Um bom exemplo são as empresas aéreas.

Capacidade aumentada em grandes incrementos: pode romper o equilíbrio entre oferta e demanda. Típica de setores cíclicos como aço e imobiliário [Porter (1986)].

Identidade com a marca: é uma das características mais perseguidas pelas empresas, que gastam altas somas em propaganda. Os consumidores costumam ser fiéis a uma marca conhecida, e essa é uma maneira bastante eficaz de ganhar ou manter participação de mercado [Porter (1986)].

Barreiras de saída elevadas: se é mais caro sair do negócio que permanecer nele, a lucratividade do setor será ameaçada. Existem barreiras emocionais, que decorrem da lealdade aos empregados e da identificação com a atividade. Existem também os custos fixos de saída (acordos trabalhistas, passivos ambientais) e a dificuldade de se desfazer de um ativo imobilizado muito alto [Hax et al. (1991)].

Concentração e equilíbrio entre competidores: afetam a atratividade na medida em que, quanto mais competidores e equilíbrio em termos de recursos, normalmente mais complexo e dinâmico é o ambiente [Porter (1986)].

Ameaça de novos entrantes

Novos entrantes trazem para o setor mais capacidade e recursos, com o objetivo de ganhar participação de mercado dos concorrentes estabelecidos,

o que pode se dar à custa da rentabilidade do mercado como um todo. Para Porter (1979), a seriedade da ameaça competitiva de um novo entrante depende de dois fatores principais: as barreiras de entrada e a reação esperada das empresas existentes contra a nova entrada.

Há seis tipos principais de barreiras de entrada [Porter (1986)]:

Economias de escala: dificultam a entrada porque forçam os concorrentes potenciais a entrar em uma base de grande escala (o que é caro e arriscado) ou a aceitar a desvantagem de custo (e ter margens menores). A economia de escala também pode se manifestar nas vantagens econômicas da integração vertical.

Diferenciação do produto: a empresa entrante também deverá fornecer uma vantagem de custo ou de qualidade para convencer o consumidor a mudar de produto. Se a marca é importante, o novo entrante deverá fazer investimentos em propaganda durante um longo período, o que é arriscado, pois estes não têm nenhum valor residual.

Necessidades de capital: quanto maior for o investimento necessário para entrar no novo mercado, menor o número de empresas dispostas a fazê-lo.

Desvantagens de custo independentes da escala: algumas vantagens de custo podem ser impossíveis de ser igualadas, tais como tecnologia patenteada do produto, custos de capital mais baixos (p. ex., empresas estrangeiras em comparação com as brasileiras) e acesso favorável às matérias-primas.

Acesso aos canais de distribuição: os novos entrantes terão que competir pelos canais de distribuição existentes ou investir para criar seus próprios canais. Quanto maior for a dificuldade de acesso aos canais, mais difícil será para uma nova empresa se estabelecer.

Custo de mudança: ocorre quando o consumidor deve pagar ou deixar de ganhar algo se quiser passar a consumir um outro produto, no mesmo setor, mas de outra marca. A incompatibilidade entre computadores padrão PC e Macintosh é um bom exemplo, bem como os programas de milhagem de companhias aéreas.

Adicionalmente, pode-se falar ainda em políticas governamentais. Mercados que exigem licenças ou concessões, como o de telecomunicações, têm aí barreiras de entrada importantes.

Pressão de produtos substitutos

Os substitutos reduzem os retornos potenciais de um setor, limitando os preços que podem ser praticados. Segundo Porter (1986), os que devem receber maior atenção são aqueles que (1) estão sujeitos a tendências de melhoramento do seu *trade-off* preço/desempenho com o produto do setor; e (2) são produzidos por setores com lucros altos.

Pode-se citar o exemplo da proliferação do transporte alternativo de passageiros nas grandes cidades brasileiras por meio das chamadas *vans*, estimulada pela má qualidade do transporte por ônibus. Mesmo sendo mais caras em alguns casos, o consumidor as prefere por seu melhor nível de serviço.

Poder de barganha dos fornecedores

Conforme Porter (1986), os fornecedores podem exercer poder de negociação sobre os participantes de um setor ameaçando elevar preços ou reduzir a qualidade dos bens e serviços fornecidos, destruindo valor de um setor que não seja capaz de repassar seus custos para os preços.

Um fornecedor é forte se tem as seguintes características [Porter (1986)]:

- poucas companhias fornecem o insumo;
- não há produtos substitutos disponíveis;
- existe ameaça de integração para cima (a jusante);
- não existe ameaça de integração para baixo por parte do setor;
- a contribuição do insumo para a qualidade do produto final é importante, colaborando para o sucesso do produto no mercado;
- o setor não é um cliente importante para esse fornecedor, não significa uma parcela importante das vendas; e
- os produtos dos fornecedores são diferenciados ou têm custos de mudança: fica mais difícil conseguir diversos fornecedores.

Poder de barganha dos compradores

Os compradores buscam melhorar seu *trade-off* qualidade/preço, aproveitando-se da competição entre as empresas de um setor. Os compradores são poderosos se [Porter (1986)]:

- são em número pequeno;
- existem muitos produtos substitutos;
- os custos de mudança são pequenos;
- os lucros dos compradores são baixos e pressionam seus fornecedores para baixar os preços;
- o comprador adquire grandes quantidades, representando uma parcela importante das vendas do setor;
- existe ameaça de integração vertical para baixo (a montante);
- o produto do setor não é importante para a qualidade dos produtos ou serviços fornecidos pelo comprador;
- o comprador tem total informação, podendo assim negociar melhor os preços; e
- os produtos comprados são padronizados ou não diferenciados.

Comentários e críticas sobre o modelo

De acordo com Porter (1986), alguns estudiosos defendem a inclusão de uma sexta força, geralmente governo ou tecnologia. Ele afirma que não se pode entender isoladamente os papéis do governo ou da tecnologia: é preciso vê-los por meio das cinco forças.

De fato, a inclusão de uma sexta força apenas adicionaria complexidade ao modelo sem grande retorno em termos de qualidade da análise. Se o governo restringir a atuação de empresas estrangeiras num setor, por exemplo, isso imediatamente se refletirá numa diminuição da rivalidade entre os competidores.

No entanto, Bradenburg e Nalebuff apud Ghemawat (2000) afirmam que os complementadores – participantes dos quais os clientes compram produtos ou serviços complementares – têm um papel crítico, podendo contribuir para o sucesso ou o fracasso da empresa. Os complementadores podem contribuir para aumentar a disposição dos compradores de adquirir determinado produto ou reduzir o preço exigido pelos fornecedores por seus insumos.

Outra importante observação diz respeito à mudança na forma de encarar fornecedores e clientes. Atualmente, os fornecedores e compradores vêm se integrando, compartilhando informações estratégicas e do projeto

do produto. As grandes empresas trabalham no desenvolvimento dos seus fornecedores de forma a construir relacionamentos de longo prazo, visando aumentar a confiabilidade e diminuir custos.

Os japoneses, segundo os princípios do Sistema Toyota de Produção (STP), vêm tratando os fornecedores dessa forma há muito tempo, já que o *just-in-time/kanban* só é possível com fornecedores confiáveis e que tenham a qualidade exigida pelos rígidos padrões do STP. Essa é uma das razões das grandes vantagens competitivas alcançadas pelos japoneses nas últimas décadas e que lhes possibilitou ingressar e até dominar muitos setores tradicionalmente controlados por europeus e norte-americanos, tais como o automobilístico, o de aparelhos eletrônicos e o de relógios.

Finalmente, deve-se lembrar que o ambiente competitivo é dinâmico e que os fatores que determinam a concorrência no setor mudam. Por exemplo, à medida que o setor amadurece, o crescimento diminui, e, com isso, a rivalidade aumenta. Inovações tecnológicas podem gerar produtos substitutos e quebrar paradigmas no setor. A análise do setor apenas “tira uma foto” do ambiente competitivo, mas esse trabalho deve ser atualizado periodicamente e devem-se identificar as tendências, oportunidades e ameaças do setor.

Ameaças e oportunidades

A análise externa com base em oportunidades e ameaças é um método fácil de ser utilizado e subjetivo, mas que pode proporcionar importantes insumos para o planejamento estratégico. Na prática, parte-se de uma lista padrão de oportunidades e ameaças e produz-se uma discussão com conhecedores do mercado e executivos da empresa, frequentemente por meio de *workshops*. O produto final é uma lista das oportunidades e ameaças do ambiente em que a empresa está inserida. Geralmente é conjugada com a análise interna (análise das forças e fraquezas). No escopo deste trabalho, no entanto, estamos interessados apenas na análise externa (oportunidades e ameaças).

Podem-se definir as oportunidades como sendo forças ambientais incontroláveis pela empresa e que podem favorecer o seu desempenho. As ameaças são igualmente incontroláveis, porém têm o efeito contrário.

Conhecer as oportunidades e ameaças ajuda a avaliar o potencial de crescimento e de rentabilidade do setor e da empresa. As oportunidades da

indústria não são iguais às da empresa, que pode não estar bem posicionada para aproveitar determinada oportunidade.

A seguir um exemplo de uma lista padrão de oportunidades e ameaças:

Tabela 1 | Exemplo de lista padrão de oportunidades e ameaças

Oportunidades Externas Potenciais	Ameaças Externas Potenciais
Queda de barreiras comerciais em mercados estrangeiros atrativos	Entrada de concorrentes estrangeiros com custos menores
Mudanças demográficas resultando em aumento da demanda	Elevação das vendas de produtos substitutos
Queda no custo de capital de terceiros	Mudanças adversas nas políticas comerciais de governos estrangeiros
Crescimento mais rápido do mercado	Maior concentração dos compradores
Complacência entre empresas rivais	Instabilidade política
	Legislação ambiental mais dura
	Aumento dos preços das matérias-primas
	Maior competição doméstica

Fonte: Elaboração própria, com dados de Strickland III et al. (2000) e Dess *et al.* (1993)

Referências bibliográficas

ANHANGUERA EDUCACIONAL PARTICIPAÇÕES, **Informações anuais CVM**, 2007.

BRASIL, PORTARIA CONJUNTA SEAE/SDE Nº 50, DE 1º DE AGOSTO DE 2001. Acesso em: http://www.seae.fazenda.gov.br/central_documentos/guias/portconjseae-sde.pdf

CONTADOR, C. R. **Projetos sociais – avaliação e prática**. São Paulo: Editora Atlas, 2008.

DESS, G. *et al.* **Strategic management**. New York: McGraw-Hill, 1990.

ESTÁCIO PARTICIPAÇÕES. **Informações anuais CVM**, 2007.

GARCIA, M. **Revista Ensino Superior**, São Paulo, n.77, p.41-43, fev. 2005.

GHEMAWAT, P. **A estratégia e o cenário de negócios: texto e casos**. Porto Alegre: Bookman, 2000.

HAX, A. *et al.*. **The strategy concept and process: a pragmatic approach**. New Jersey: Prentice Hall, 1991.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS (INEP). **Resumo técnico do censo da educação superior de 2007**, Inep/MEC, Brasília, 2009.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Comunicado da presidência nº 12: PNAD 2007 – Primeiras análises**. Ipea, 2008.

KROTON EDUCACIONAL. **Informações anuais CVM**, 2007

PORTER, M. How competitive forces shape strategy. **Harvard Business Review**, mar-abr, 1979.

RISTOFF, D.; GIOLO, J. **Educação superior brasileira – 1991 a 2004 – Rio de Janeiro**. Brasília: Inep, 2006.

SCHWARTZMAN, J.; SCHWARTZMAN, S. **O ensino superior privado como setor econômico**, 2002.

SÉCCA, R.; MOTTA, R. O uso da matriz força do negócio/atratividade do mercado para a formulação de estratégias competitivas, 2004. **VIII Profundão**, 2 a 4 de junho de 2004.

STRICKLAND III, A. J. *et al.*, **Planejamento estratégico: elaboração, implementação e execução**. São Paulo: Editora Pioneira, 2000.

UNESCO. **Global education digest – comparing statistics across the world**. Montreal: Unesco Institute for Statistics, 2006.

Complexo eletrônico: o projeto em microeletrônica no Brasil

Regina Maria Vinhais Gutierrez
Lilian Ribeiro Mendes*

Resumo

Um estudo internacional foi contratado pelo BNDES em 2002 visando à implantação de uma indústria de circuitos integrados (CI) no País. O principal foco do trabalho era a fabricação desses componentes, embora fossem examinados em detalhe toda a cadeia de valor e os vários modelos de negócios que ela possibilitava. Tal análise incluía a etapa de projeto, vista como alvo imprescindível na construção de um ecossistema microeletrônico.

Os resultados do estudo, encaminhados ao governo federal, serviram para fundamentar inúmeras ações de política industrial que se seguiram, incluindo a criação do Programa CI Brasil. Este objetivava a implantação no País do elo de projeto da cadeia de valor estudada, tendo sido o BNDES chamado a integrar a Comissão de Implementação do Programa.

*Respectivamente, gerente e analista de sistemas do Departamento da Indústria Eletrônica da Área Industrial do BNDES. As autoras agradecem a colaboração do chefe do departamento Mauricio dos Santos Neves, e do coordenador geral de Microeletrônica do MCT Henrique de Oliveira Miguel, e também ao bibliotecário Arthur Adolfo Guarido Garbayo e ao assistente Rafael Bernardo da Silva.

O presente trabalho delinea a evolução da indústria de circuitos integrados (CI) e de suas tendências, detalhando o projeto em microeletrônica e as empresas que o adotaram como centro do seu modelo de negócios. Apresenta também o Programa CI Brasil e a situação brasileira em projeto. Por fim, é feito um breve balanço da atuação recente do BNDES relativamente ao setor e são apresentadas propostas de ação para o Banco.

Introdução

Em artigo publicado em março de 2004,¹ foi feita a síntese de um estudo internacional contratado pelo BNDES para atração de investidores, visando à implantação de uma indústria de circuitos integrados (CI) no País. Embora o principal foco do trabalho fosse a fabricação desses componentes, foram examinados em detalhe a cadeia de valor do CI e os modelos de negócios que ela possibilitava. Isso incluía a etapa de projeto, vista como alvo imprescindível na construção de um ecossistema microeletrônico, como apresentado ao final daquele artigo.

Os resultados do estudo foram encaminhados ao governo federal e serviram para fundamentar inúmeras discussões de política industrial que se seguiram, entre elas, as que levaram à criação, pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), do Programa CI Brasil. Este tinha por objetivo a criação e implantação no País do elo de projeto da cadeia de valor estudada para o CI. O BNDES, como membro ativo na execução das políticas de governo, foi chamado a integrar a Comissão de Implementação do Programa e o vem efetivamente acompanhando.

Muito poderia ser dito sobre a importância de se ter todo o ecossistema de microeletrônica implantado internamente, repetindo a extensa justificativa que integra o artigo citado. Preferimos não fazê-lo, sugerindo a leitura prévia do artigo. Ressaltamos, contudo, que permanecem os objetivos estratégicos de adensamento da cadeia produtiva eletrônica e de aumento da atividade de desenvolvimento tecnológico no País, não apenas de produtos eletrônicos como também de bens integrantes de outras cadeias produtivas. Quanto à urgência da fabricação de CIs no Brasil, não somente continua existindo como é bem maior, o que pode ser verificado pela análise das estatísticas de balanço comercial apresentadas na Tabela 1.

1 Gutierrez, R.M.V. & Leal, C.F.C. Estratégias para uma Indústria de Circuitos Integrados no Brasil. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro: BNDES, nº 19, p. 3-22, mar. 2004.

Tabela 1 | Brasil: Balança Comercial do Complexo Eletrônico - 2009
(em US\$ milhão)

Discriminação	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2008**	2009*
Importações	5.738,0	5.986,8	8.486,6	10.632,5	13.529,1	15.158,3	20.124,0	9.669,3	6.047,1
Informática	1.328,3	1.250,8	1.500,8	1.948,8	2.654,7	2.886,3	3.611,4	1.753,4	1.175,7
Eletrônica de Consumo	408,9	320,7	507,6	736,7	985,4	1.137,0	1.342,3	646,0	437,8
Telecomunicações	1.499,2	1.574,2	2.450,0	3.055,4	4.061,3	4.906,9	7.500,2	3.502,1	2.173,3
Componentes	2.501,6	2.841,1	4.028,2	4.891,6	5.827,7	6.228,1	7.670,1	3.767,8	2.260,3
Semicondutores Discretos	248,3	269,2	350,4	359,7	395,9	417,8	534,0	257,8	166,8
Circuitos Integrados	1.250,2	1.470,5	2.036,0	2.528,6	2.912,0	2.975,6	3.465,5	1.747,1	1.151,5
Exportações	2.432,7	2.439,1	2.472,2	4.248,6	4.677,9	3.776,1	3.962,8	1.979,5	1.325,4
Informática	167,9	233,7	312,3	460,0	486,9	422,0	379,7	175,6	164,6
Eletrônica de Consumo	282,9	258,6	264,6	199,1	197,7	231,4	240,8	122,6	85,4
Telecomunicações	1.551,8	1.553,6	1.469,9	3.188,4	3.562,6	2.739,9	2.953,8	1.481,8	944,5
Componentes	430,1	393,2	425,4	401,1	430,7	382,8	388,5	199,5	130,9
Semicondutores Discretos	16,4	10,8	13,1	15,1	21,1	29,1	37,8	19,0	8,4
Circuitos Integrados	72,4	34,5	44,9	52,7	76,3	41,9	38,8	19,8	17,3
Saldo	(3.305,3)	(3.547,7)	(6.014,4)	(6.383,9)	(8.851,2)	(11.382,2)	(16.161,2)	(7.689,8)	(4.721,7)
Informática	(1.160,4)	(1.017,1)	(1.188,5)	(1.488,8)	(2.167,8)	(2.464,3)	(3.231,7)	(1.577,8)	(1.011,1)
Eletrônica de Consumo	(126,0)	(62,1)	(243,0)	(537,6)	(787,7)	(905,6)	(1.101,5)	(523,4)	(352,4)
Telecomunicações	52,6	(20,6)	(980,1)	133,0	(498,7)	(2.167,0)	(4.546,4)	(2.020,3)	(1.228,8)
Componentes	(2.071,5)	(2.447,9)	(3.602,8)	(4.490,5)	(5.397,0)	(5.845,3)	(7.281,6)	(3.568,3)	(2.129,4)
Semicondutores Discretos	(231,9)	(258,4)	(337,3)	(344,6)	(374,8)	(388,7)	(496,2)	(238,8)	(158,4)
Circuitos Integrados	(1.177,8)	(1.436,0)	(1.991,1)	(2.475,9)	(2.835,7)	(2.933,7)	(3.426,7)	(1.727,3)	(1.134,2)

Fonte: Secex (Agregação BNDES)

*Realizado até junho/2009.

**Realizado até junho/2008.

Vale observar que as estatísticas não refletem completamente o déficit do complexo eletrônico, pois não estão computados os componentes semicondutores que integram partes e peças de equipamentos ou bens finais importados, sejam eles eletrônicos ou não, caso da eletrônica embarcada. Destaca-se também a redução do déficit na primeira metade de 2009, quando comparado com o ano anterior, efeito da redução da atividade da economia, embora sinalize um déficit anual preocupante.

A situação efetiva da indústria no Brasil não mudou muito desde 2004, à exceção da fábrica de encapsulamento e testes da Itaucom, que se retirou do mercado, porém foi substituída pela da Smart, que ocupou o seu lugar com a implantação de um empreendimento do mesmo tipo. Outros fatos importantes, tanto do ponto de vista legal quanto empresarial, são destacados ao longo deste artigo.

A partir de uma breve caracterização técnica, o presente trabalho delinea a evolução do CI e da indústria ao longo dos últimos 50 anos, comenta a sua situação atual e suas tendências. O projeto em microeletrônica e as empresas que o adotaram como centro do seu modelo de negócios são estudados em detalhe. A seguir são apresentados o histórico do Programa CI Brasil e as observações sobre a situação brasileira em projeto. Por fim, é feito um breve diagnóstico das ações do BNDES e são apresentadas propostas de ação para o Banco.

Para uma melhor compreensão do CI e da sua fabricação, indicamos a leitura do artigo Componentes Eletrônicos: Perspectivas para o Brasil, integrante do *BNDES Setorial* 13,² especialmente de seu Anexo 1.

Aspectos técnicos

O circuito integrado

Na década de 1950, foi iniciada a produção em escala comercial de um componente eletrônico descoberto poucos anos antes, o transistor. Construído em material semicondutor, o transistor revolucionou a eletrônica por permitir a realização de funções como a amplificação de sinais, anteriormente só realizada por válvulas.

2 Melo, P.R.S., Rios, E.C.S.D. e Gutierrez, R.M.V. Componentes eletrônicos: perspectivas para o Brasil. *BNDES Setorial*, Rio de Janeiro: BNDES, n. 13, p. 3-64, mar. 2001.

Em 1959 surgiu o transistor plano, assim chamado porque todas as suas partes ocupavam um mesmo plano. O que visava a uma nova técnica de fabricação acabou tornando-se a base para o desenvolvimento de um outro tipo de componente, criado a partir da interligação de transistores em uma mesma pastilha ou lasca (*chip*) de silício – o circuito integrado (CI). Este deve o seu nome ao fato de que um único componente, o CI, pode simular o funcionamento de todo um circuito eletrônico com diversos componentes.

Com o passar dos anos e o aperfeiçoamento da tecnologia de fabricação, passou-se de uma escala de integração de algumas dezenas de transistores para milhões de transistores em um único *chip*.

Entre os vários tipos de componentes eletrônicos existentes, são construídos a partir de um substrato de material semicondutor os componentes discretos e os componentes integrados. Os primeiros dividem-se em famílias de diodos, transistores, tiristores etc., enquanto os últimos correspondem aos CIs.

O campo da eletrônica dedicado ao estudo e à fabricação de componentes miniaturizados, pois que as escalas de produção dos componentes semicondutores são micrométricas ou nanométricas, recebeu a denominação de microeletrônica. O silício é quase que absoluto como o material utilizado no substrato, embora um ou outro tipo de componente de aplicação mais específica utilize outro material na sua construção, como germânio, arseneto de gálio etc.

Apesar da grande diversidade de componentes semicondutores, o CI é atualmente tão onipresente, por estar em todos os aparelhos eletrônicos e bens de tecnologia metal-mecânica que incorporam módulos eletrônicos como suporte ao seu funcionamento, que os termos “semicondutor”, “*chip*” e “componente microeletrônico” são comumente utilizados como sinônimos de CI. É importante frisar que fazer tal uso implica não considerar os componentes discretos, que têm utilizações e mercados próprios, sem perspectivas de substituição por CIs.

Com a crescente integração dos circuitos, os componentes discretos semicondutores vão tendendo a ocupar seu espaço em aplicações de potência. Os processos de fabricação desses componentes são microeletrônicos, porém a questão da miniaturização e, portanto, das escalas nanométricas não se coloca tão fortemente.

Classificação dos semicondutores

A primeira distinção a ser feita é entre circuitos analógicos e digitais, denominações advindas do tipo de sinal que processam. Analógicos são sinais que podem assumir valores contínuos, ou seja, quaisquer valores, dentro de um dado intervalo também contínuo. São analógicos sinais sísmicos, biológicos, de som audível (até 20 kHz) etc. Já os sinais digitais podem assumir apenas dois valores discretos, associados a zero e um, sendo processados em tempos determinados, discretos. Os sinais digitais são mais fáceis de processar e mais robustos, pois têm maior imunidade a distorções e ruído. Consequentemente, sempre que possível, os sinais analógicos são codificados para assumir a forma digital. Depois de processados são novamente convertidos em sinais analógicos, pois essa é a natureza dos sinais no mundo. É o caso, por exemplo, dos sistemas de áudio digital.

Nos últimos anos surgiram CIs que integram funções analógicas e digitais, recebendo a denominação *mixed-signal*.

Outra observação merece ser feita sobre as memórias, que, genericamente, podem ser classificadas em voláteis e não voláteis. Enquanto as primeiras mantêm a informação nelas armazenadas somente na presença de alimentação elétrica, as não voláteis, pelo contrário, mantêm a informação mesmo quando o aparelho está desligado.

Uma classificação bastante utilizada pelas empresas de consultoria e pesquisas de mercado é apresentada a seguir.

- Circuitos Analógicos: amplificadores e comparadores; reguladores e referências de tensão; conversores de dados, *switches* e multiplexadores; interfaces.
- Microcomponentes: microprocessadores, microcontroladores e DSP (Digital Signal Processor).
- Circuitos Lógicos: *display drivers*; lógica *standard*; FPGA (Field Programmable Gate Array) e PLD (Programmable Logic Device).
- Memórias: voláteis DRAM e SRAM; não voláteis *flash* Nor e *flash* Nand; outras memórias não voláteis ROM, EPROM e EEPROM.
- Discretos e Optoeletrônicos: discretos (diodos, transistores etc.); sensores e atuadores (de temperatura, pressão etc.); optoeletrônicos (dispositivos *laser*; sensores de imagem; LED (Light Emitting Diode).

- Dispositivos de Aplicação Específica: ASIC (Application Specific Integrated Circuit); ASSP (Application Specific Standard Product).

Faz-se necessária uma distinção entre os componentes padronizados (*standard*) e os componentes customizados. Os primeiros são desenvolvidos, fabricados e vendidos pela indústria de semicondutores, sendo normalmente baseados em padrões, sejam estes formalizados ou consagrados pelo mercado. São conhecidos também como “componentes de prateleira”. Já os componentes de aplicação específica frequentemente configuram uma evolução do customizado para o padronizado. Assim, um CI desenvolvido especialmente para um cliente, ou um pequeno grupo de até três clientes, e cujos volumes de produção não são muito elevados, pode ser qualificado como ASIC. Na sua evolução comercial, caso o número de clientes seja ampliado ou as suas funcionalidades sejam replicadas pelos concorrentes, dando origem a uma aplicação padronizada, vendida em volumes significativamente mais altos, o componente passa a ser qualificado como um ASSP.

Já os CIs programáveis, como FPGA e PLD, apesar de serem componentes padronizados, recebem uma programação em *software* que os “customiza”, a qual pode ser desenvolvida por uma empresa de projeto de CIs ou, mais comumente, por um fabricante de equipamento eletrônico. Vale observar que a decisão entre implementar uma determinada solução digital em FPGA ou em ASIC é bastante comum na indústria de bens eletrônicos, sendo feita uma ponderação técnica e econômica que considera variáveis como tempo de desenvolvimento, custo de projeto, custo de componente fabricado, volume e tempo de vida esperado do produto eletrônico final, dificuldade de cópia pelos concorrentes, consumo de energia etc. Por outro lado, a implementação de uma solução em FPGA é parte obrigatória do processo de desenvolvimento de um ASIC digital, para validação da solução proposta antes de se passar a outras fases do projeto.

É também bastante usual a classificação dos semicondutores de acordo com a sua tecnologia, dividindo-os em duas categorias principais: bipolares e CMOS. A primeira, desenvolvida inicialmente, hoje está associada a aplicações analógicas e de maior potência. A segunda, cujo nome é formado pelas iniciais de Complementary Metal Oxide Semiconductor, tem como principal vantagem o baixo consumo de energia, razão pela qual é largamente utilizada na implementação de circuitos digitais. Vale observar que

vários circuitos *mixed-signal* são de tecnologia Bi-CMOS, reunindo as duas tecnologias mencionadas.

Evolução do CI

É bem conhecida a rápida evolução dos semicondutores. Sua indústria tem demonstrado uma enorme habilidade em diminuir exponencialmente as dimensões mínimas de fabricação dos circuitos integrados. Essa tendência, que equivale a aumentar o nível de integração, é normalmente citada como Lei de Moore.

Gordon Moore foi um dos fundadores da Intel, famosa fabricante de microprocessadores utilizados no PC (Personal Computer). Ele predisse que o número de transistores em um CI cresceria 2^{16} em 16 anos, o que realmente aconteceu de 1959 a 1975. Mudanças na tecnologia levaram a mudanças na lei, de forma que desde meados dos anos 1990 acredita-se que o número de transistores em uma mesma área de silício dobra a cada dois anos. Isso equivale a uma redução nas dimensões dos componentes de aproximadamente 70%.

Os componentes em um circuito integrado têm dimensões diversas, porém interessa definir uma geração tecnológica pela menor dimensão que ela permite construir no componente. Essa dimensão, conhecida como geometria (*node*, em inglês), vem efetivamente diminuindo a cada dois anos em uma razão próxima ao estabelecido pela Lei de Moore, desde a década de 1990.

Assim, considerando-se um período que vai de 1970 até os dias de hoje, tem-se a seguinte sequência de geometrias: 1.5 μm , 1 μm , 0.8 μm , 0.6 μm , 0.5 μm , 0.35 μm , 0.25 μm , 0.18 μm , 0.13 μm , 90 nm, 65 nm, 45 nm. As duas geometrias mais recentes são sempre conhecidas como de ponta, ou *leading edge*, as três imediatamente anteriores como *mainstream* e todas as outras, mais antigas, como maduras.

A escala de integração de um CI é normalmente citada sob a forma de número de transistores por *chip*. Porém, pode também ser expressa pelo número de portas lógicas presentes no *chip*, assumindo-se que cada porta (do tipo Nand) possui quatro transistores. Dessa forma é possível apresentar a evolução da indústria através do surgimento de componentes de maior nível de integração, a saber:

- SSI (Small Scale Integration) – até 10 portas lógicas;
- MSI (Medium Scale Integration) – de 10 até 100 portas lógicas;
- LSI (Large Scale Integration) – de 100 até 10 mil portas lógicas;
- VLSI (Very Large Scale Integration) – de 10 mil até 100 mil portas lógicas;
- ULSI (Ultra Large Scale Integration) – mais de 100 mil portas lógicas.

Ao contrário de todas as outras, a denominação ULSI não é muito utilizada, preferindo-se usar a denominação SoC (System on a Chip) para designar CIs com 10 milhões ou mais de portas lógicas.

Além da integração, outras tendências da indústria de semicondutores merecem ser citadas, como o aumento da velocidade dos circuitos, a diminuição do seu consumo (de potência), a sua miniaturização e a incorporação a eles de novas e diferentes funcionalidades. Todavia, a tendência mais importante de todas, e que tem fundamentado a Lei de Moore, é a diminuição do custo por função, aumentando a produtividade da indústria e possibilitando a disseminação da eletrônica por todos os setores da economia. É importante observar que a diminuição do custo por função se dá apesar do aumento do custo do processamento do silício, tornando-se possível graças aos maiores volumes de componentes semicondutores fabricados e demandados.

Contribui para o aumento dos volumes na fabricação o aumento progressivo do diâmetro do *wafer* – placa ou bolacha de substrato semicondutor de algumas micra de espessura no qual são construídos os componentes microeletrônicos. Em cada *wafer* são construídas, simultaneamente, inúmeras réplicas do mesmo componente, mais tarde separadas, cada uma das quais recebe o nome de *die*. A evolução dos diâmetros do *wafer*, com as correspondentes geometrias dos *chips* nos seus lançamentos, é a seguinte:

- 5 polegadas (12,7 cm) – 0.6 μm e 0.5 μm ;
- 6 polegadas (15,2 cm) – 0.35 μm e 0.25 μm ;
- 8 polegadas (20 cm) – 0.18 μm e 0.13 μm ;
- 12 polegadas (30,5 cm) – 90 nm, 65 nm e 45 nm.

Para fazer frente a todas essas tendências, a indústria realiza consideráveis investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). De forma a orientar esses investimentos, a americana Semiconductor Industry Association (SIA) iniciou um trabalho de prospecção e diagnóstico tecnológicos, editando um *roadmap* para a indústria. Juntaram-se à SIA nessa tarefa associações da Europa, Japão, Coreia e Taiwan, dando origem ao International Technology Roadmap for Semiconductors (ITRS).

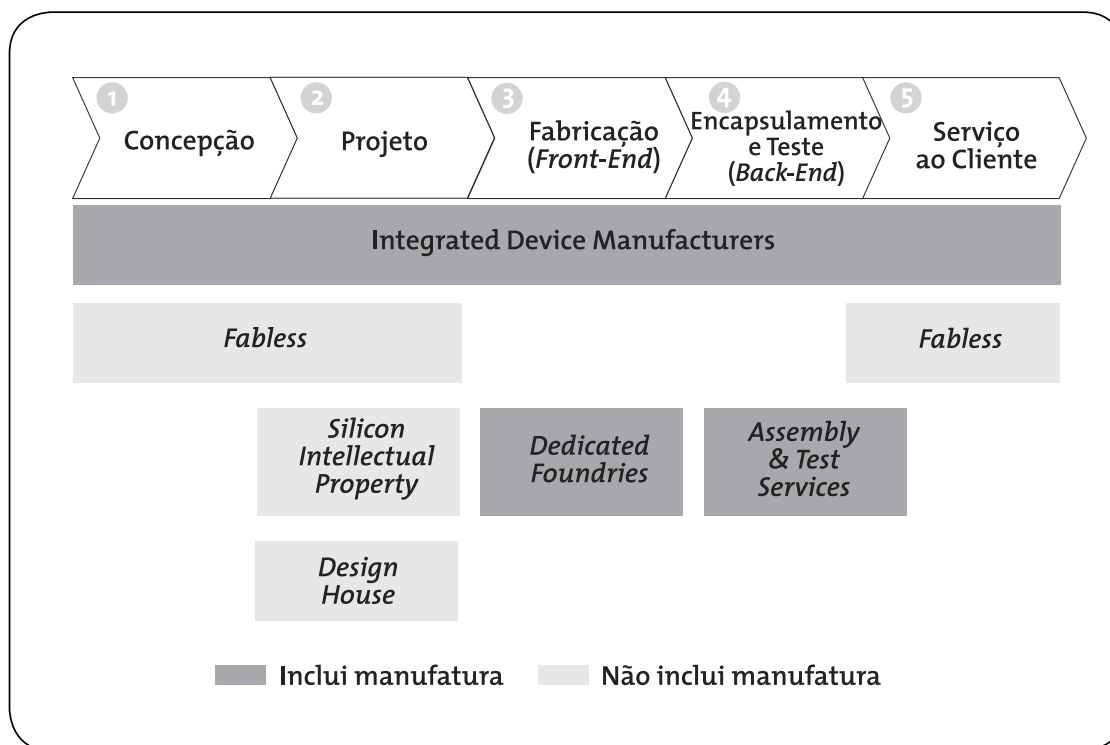
Segundo o ITRS, a Lei de Moore guiou sozinha os esforços de migração para geometrias menores nos primeiros 30 anos da indústria. No entanto, já há algum tempo que outra força está em ação, no sentido do aumento do desempenho dos produtos por meio de inovações no projeto e no processo de fabricação, além de soluções de *software*, levando a uma “diversificação funcional”. Seria a resultante dessas duas forças – a redução da geometria e a diversificação funcional – a guiar a evolução da indústria nesta década. O ITRS chamou de “More than Moore” esse fenômeno capaz de incorporar funcionalidades aos produtos e aumentar o seu valor para o usuário.

A possibilidade de integração conjunta de diferentes funcionalidades, especialmente as não digitais, como controle de potência, sensores, atuadores, comunicação em radiofrequência (RF) etc., deu origem à criação de componentes SoC (System on a Chip) e SiP (System in Package). Sua criação teve o objetivo de permitir a substituição de todo um sistema, ou quase isso, por um único CI. Por exemplo, um SoC típico pode englobar blocos de funções lógicas, memória, *core* (núcleo) microprocessador, *mixed-signal*, interfaces – USB, Ethernet etc. Esses blocos podem ser *IP cores*, ou seja, blocos reusáveis (como células de projeto) protegidos por propriedade intelectual.

Por fim, surgiu como grande tendência da indústria, também para os próximos anos, a busca por componentes energeticamente eficientes, assim como por processos de fabricação que demandem menos insumos como água e energia.

Cadeia de valor do CI

A Figura 1 apresenta a cadeia de valor de um CI.

Figura 1 | *Players* da cadeia produtiva de CI

Fonte: Consórcio A.T.Kearney/Azevedo Sette/IDC

Pode ser visto que a produção de um CI compreende cinco etapas distintas, a saber:

- a concepção do produto, realizada ou não em conjunto com o fabricante do bem final, mas sempre visando suprir uma demanda do mercado;
- o projeto (*design*) do componente;
- a fabricação, por meio do processamento físico-químico do *wafer*, etapa denominada de *front-end*;
- a montagem, encapsulamento e teste do CI, etapa denominada de *back-end*;
- o serviço ao cliente.

Os produtores de CIs atuam de diferentes formas nessa cadeia de valor, podendo ser classificados, de acordo com o seu modelo de negócios, em:

- fabricantes integrados, que realizam todas as atividades da concepção do componente ao serviço ao cliente do produto, o qual leva a sua marca, sendo conhecidos como IDM (Integrated Device Manufacturer);

- empresas sem fábrica (*fabless*), que realizam todas as atividades da concepção do CI ao serviço ao cliente do produto, porém terceirizam a fabricação (*front-end*) e montagem (*back-end*) do componente, sendo elas as donas da marca e, portanto, do mercado de seus produtos.
- fabricantes dedicadas (*dedicated foundries*), que realizam o processamento físico-químico dos componentes;
- encapsuladores, voltados à etapa de *back-end*;
- empresas de projeto (*design houses*) independentes, subcontratadas por fabricantes de bens finais, pelas IDM ou pelas *fabless*;
- empresas de propriedade intelectual em silício (SIP), que desenvolvem células de projeto – *IP cores* – e as licenciam ou vendem a terceiros: IDM, *fabless* ou *design house* (DH) –, podendo ou não ser remuneradas por meio de *royalties*.

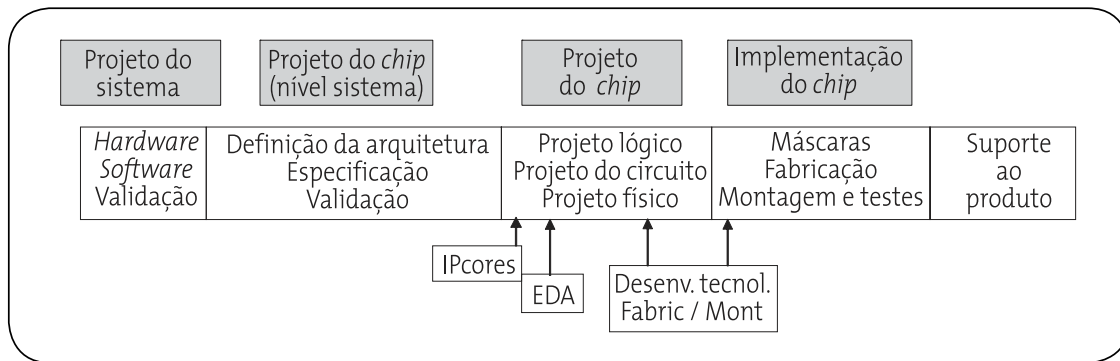
A terceirização da fabricação tem suas origens na década de 1970, quando diversas IDMs começaram a realizar operações de montagem final e testes na Ásia, como forma de aumentar suas margens de lucro, usando as novas unidades como segunda fonte para as fábricas do Primeiro Mundo. Logo a Ásia tornou-se lugar de grandes operações. Foi aproveitando essa oportunidade que o governo de Taiwan, em parceria com a Philips, criou em 1985 a Taiwan Semiconductor Manufacturing Company (TSMC) como uma *foundry* dedicada. Outras *foundries* surgiram na região, servindo como alternativa de fabricação em tecnologias defasadas do *leading edge* de uma ou mais gerações. Atualmente, poucos meses após o lançamento de uma nova geometria, ela se torna disponível nas grandes *foundries* da Ásia.

Quanto ao projeto de componentes, observou-se que o aumento do número de transistores integrados nos *chips* tornava muito difícil projetar e validar as conexões. A isso se somou a necessidade de aumentar a produtividade dos projetistas. Inicialmente, cada IDM criou suas próprias ferramentas CAD (Computer-Aided Design) e suas bibliotecas de portas lógicas e funções. No entanto, a crescente complexidade dos projetos tornou necessárias a criação de ferramentas automáticas e a formação de empresas especializadas para tratar desse desafio. Surgiu, assim, nos anos 1980, a indústria de EDA (Electronic Design Automation) e, em 1989, o EDA Consortium, reunindo as novas empresas de ferramentas de projeto de semicondutores. Hoje essa indústria movimenta cerca de US\$ 3 bilhões ao ano.

O projeto do CI

A Figura 2 apresenta o detalhamento tradicional da etapa de projeto de um CI digital normalmente realizado em uma IDM, originando um CI padronizado ou ASSP.

Figura 2



Primeiramente é feito um planejamento para estabelecimento de alguns requisitos básicos e definição de quais funções serão implementadas em *hardware* e quais em *software*.

Dá-se início, então, à especificação do *chip*, etapa em que são detalhadamente definidos todos os requisitos de funcionalidade e desempenho que o CI deverá atender, além das tecnologias de fabricação e encapsulamento que serão utilizadas.

Segue-se a codificação do projeto, feita em diferentes níveis de abstração. Ao final de cada etapa são realizadas simulações e validação do trabalho efetuado, o que implica o retorno a passos anteriores para alterações. O projeto é demonstrado e validado em *hardware*, mediante sua implementação em FPGA, juntamente com a criação de um *hardware* de referência, que pode ser utilizado, por exemplo, para demonstrações a futuros clientes do CI. Com o *hardware* é criada uma primeira versão do *software* aplicativo.

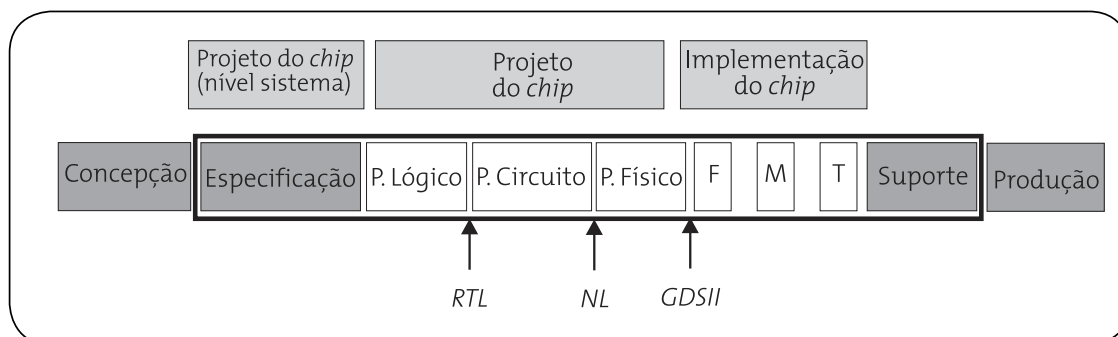
São geradas versões do projeto nos níveis lógico (código RTL), de circuito (Netlist) e físico. Nessa tarefa pode ser utilizada a biblioteca de IPs própria e, se for o caso, complementá-la com a compra ou o licenciamento de *IP cores* fornecidos por terceiros. O projeto físico ocorre em estreita sintonia com o processo de fabricação, pois as bibliotecas e os parâmetros específicos do processo são utilizados para a geração do *tape-out* – programa para a fábrica, usualmente no formato GDSII. Dependendo do grau de inovação

do projeto, pode ser necessário o desenvolvimento de tecnologia de processo e de encapsulamento para o *chip*, com a decorrente interação entre as respectivas equipes e a equipe de projeto. Essa cooperação entre diferentes etapas e atores da cadeia de valor de um CI é um dos pontos relevantes para explicar por que essa indústria aumenta seu potencial de sucesso quando desenvolve um ecossistema completo.

A partir do *tape-out*, são feitas as máscaras e a prototipagem dos *chips*, que, após caracterização, voltam à equipe de projeto para testes e validação, inclusive quanto à integração ao *hardware* e ao *software* desenvolvidos. Caso os resultados sejam positivos, dispensando a volta a etapas anteriores de projeto e prototipagem, o produto entra na fase de suporte, que envolve o desenvolvimento de programas de teste, análise de falhas, testes de confiabilidade etc. Aprovado, o novo *chip* entra em produção e distribuição ao mercado.

Já o fluxo de projeto de um ASIC apresenta algumas variações, ilustradas na Figura 3 a seguir. Tal projeto é normalmente conduzido por uma *fabless* ou DH, em interação com um fabricante de equipamentos, uma vez que se trata de um componente customizado, desenvolvido sob encomenda.

Figura 3



A concepção e a especificação do *chip* são feitas em parceria com a empresa cliente, sendo fundamental uma discussão não apenas sobre o projeto atual como também sobre o *roadmap* do *chip*, que ensejará a evolução do produto em projetos futuros.

O projeto no nível do *chip* será feito pela *fabless*, constituindo a validação em FPGA e os correspondentes *hardware* de referência e *software* de aplicação o marco deflagrador do início do desenvolvimento do bem eletrônico a que o *chip* será mais tarde integrado. Essa atividade é conduzida pela empresa cliente.

Em paralelo à tarefa de desenvolvimento no cliente, a *fabless* envia o *tape-out* para fabricação, montagem e teste dos protótipos. Uma vez validado o resultado pela equipe do projeto, é solicitada a fabricação de um lote piloto de *chips*, os quais são enviados ao cliente como amostras de engenharia. Tais componentes visam, ao final do desenvolvimento, testes e certificação ou homologação de bens eletrônicos. Nessa fase, o cliente conta com o suporte da *fabless*, que obtém assim a validação de seu projeto em aplicações concretas.

Uma vez que o bem eletrônico tenha sido aprovado para o mercado, a empresa cliente gera pedidos de peças (CIs) para a *fabless*, que providencia o seu fornecimento. Vale observar que, uma vez colocados os pedidos, o cliente espera o seu atendimento em curto período de tempo, normalmente bastante inferior ao tempo de entrega de um serviço de fabricação e montagem por parte do(s) fornecedor(es) da *fabless*. A fim de evitar qualquer contratempo, a *fabless* deve, previamente, acordar com a empresa cliente uma programação de entrega de *chips* ou solicitar a sua fabricação aos fornecedores de forma independente e administrar um estoque de peças, o que pode ter fortes implicações financeiras pela necessidade de mobilização de capital.

O desenvolvimento de *software* pela *fabless* é uma atividade constante a partir da primeira versão de aplicativo entregue ao cliente com o *hardware* de referência. Novas versões devem acompanhar a entrega de amostras de engenharia, o tempo de suporte e o início de produção efetiva.

Cabe observar que os processos aqui descritos referem-se a projetos de componentes digitais. O projeto de componentes analógicos já difere desde a especificação, mais paramétrica, e é realizado com o apoio de um reduzido número de ferramentas automáticas. Concluído e validado o projeto, o *tape-out* é enviado para a fabricação.

As ferramentas EDA usadas para projeto de circuitos digitais não são adequadas para o projeto de circuitos analógicos. A demanda crescente por circuitos analógicos e de RF, verificada nos últimos anos, e o número reduzido de projetistas analógicos existente estão motivando a criação de mais ferramentas automáticas para redução do esforço de projeto.

Em adição, começam a aparecer em projetos digitais problemas similares aos encontrados nos circuitos analógicos. A integração, em quase todos os dispositivos de comunicação móvel, de sistemas de processamento de sinais digitais e circuitos analógicos RF, é um exemplo das causas desses problemas, enfrentados sempre que há necessidade de compartilhamento da área do *chip* em componentes SOC.

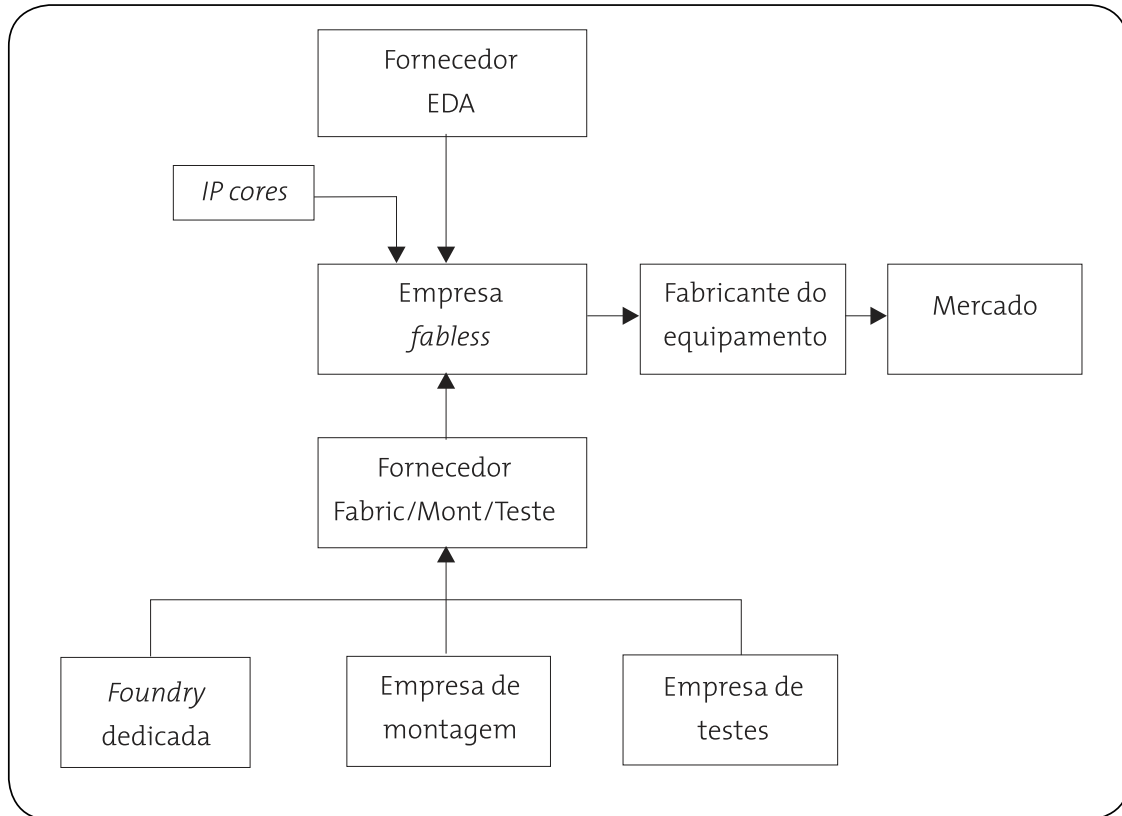
O tempo de projeto de um *chip* varia enormemente com a sua complexidade, bem como com a disponibilidade de bibliotecas de IP para reutilização. Entretanto, de maneira geral, o tempo de desenvolvimento de um *chip* é bastante superior ao tempo de desenvolvimento do bem eletrônico, o que permite concluir ser fundamental o comprometimento do cliente com o trabalho que estará sendo desenvolvido pela *fabless*, e unicamente por ela, durante meses.

Outra conclusão importante é que o *tape-out* para fabricação, embora seja um importante marco para a atividade de projeto, assinala apenas a metade do ciclo de negócios da *fabless*, e mesmo da DH, pois somente após a fabricação do *chip*, do seu teste e da sua validação em campo o projeto poderá ser entendido como concluído. Isso porque os resultados dos testes realizados com os protótipos e com as amostras de engenharia poderão impor alterações ao projeto original.

Independentemente do CI a ser desenvolvido, todos os projetos devem ter como pré-requisito a testabilidade do *chip* a ser gerado, ou seja, o projetista deve ter sempre em mente que cada solução criada precisa ser validada quanto à sua aderência às especificações e à qualidade. De forma análoga, todo o desenvolvimento de CI deve ter como alvo a sua fabricação, como materialização do que foi especificado. Isso requer grande interação entre projeto e fabricação, ou seja, trazer para o projeto a realidade da fábrica.

No caso de projetos realizados por uma IDM clássica, todas as atividades descritas são realizadas internamente. Contudo, no caso de projetos conduzidos por uma *fabless*, apenas parte das atividades é realizada pela própria empresa, sendo o restante contratado de parceiros especializados, conforme ilustra a Figura 4.

Figura 4



A empresa *fabless* de sucesso sabe comandar adequadamente uma rede de fornecedores parceiros de, pelo menos, ferramentas EDA, serviços de fabricação, montagem e testes – para protótipos, lotes de engenharia e produção em escala –, e, eventualmente, *IP cores*. Além disso, algumas pequenas empresas contratam também serviços de projeto físico.

Todavia, na evolução do seu negócio, a empresa *fabless* vai aprofundar sua atividade de projeto até o *tape-out*. Vai perceber também que precisa ampliar sua interação com o mercado final e, portanto, ir além dos fabricantes de equipamentos. Em relação aos fornecedores, isso significa administrar todas as relações, acessando *foundries*, encapsuladoras e possíveis empresas de testes diretamente.

As maiores *fabless*, cientes da necessidade de ampliar tais interações, especialmente quando se trata de projetos mais complexos envolvendo tecnologias de ponta, cunharam a expressão **Integrated Fabless Manufacturing (IFM)**, buscando uma proximidade com as várias competências similar à que existe entre as unidades de uma **IDM**, porém mantendo a independência entre as empresas.

Negócios da DH

Partindo de uma pequena soma de capital é possível estruturar-se uma *design house* (DH), a qual precisará de uma pequena infraestrutura, ferramentas de projeto e alguns técnicos. Seu negócio possivelmente será a simples prestação de serviços de projeto a empresas *fabless*, IDMs ou fabricantes de bens eletrônicos em busca de diferenciação para os seus produtos. A DH será remunerada pelos seus serviços. A marca a ser impressa nos CI será a do cliente, que se responsabilizará pela fabricação dos componentes em volume, seja em instalações próprias, seja terceirizando esse serviço.

Com o seu amadurecimento, a DH poderá transformar-se em uma empresa de SIP, fornecendo ou licenciando IP *cores* a empresas *fabless*, IDMs ou fabricantes de bens eletrônicos. Estas irão incorporar o bloco adquirido a seu projeto de CI, remunerando a DH à vista ou com um *royalty* sobre a venda de cada componente. Também nesse caso será do cliente a responsabilidade pela fabricação dos CIs em volume. Os IPs poderão ser negociados sob duas maneiras: *hard*, entregue sob a forma de código GDSII; *soft*, sob a forma de descrição RTL. Esta última possibilita a mudança de um processo de fabricação para outro sem grande dificuldade, porém, não contempla a otimização para um dado processo. Já a forma *hard* é específica e otimizada para o processo de uma determinada *foundry*.

Outro caminho para a DH é o que a leva a ser uma *fabless*. Seu negócio, anteriormente descrito, proporciona visibilidade no mercado consumidor, até porque os produtos saem com a marca da empresa. O volume de recursos necessários para a estruturação de uma *fabless*, entretanto, é bem maior, não somente para comandar toda uma cadeia de fornecedores, incluindo a administração de estoques, como para a realização do projeto. É importante observar que os custos associados ao desenvolvimento de um *chip* são incorridos antes do seu lançamento e amortizados paulatinamente, durante o período normal de vendas ao cliente.

Estima-se que o montante de capital necessário para o desenvolvimento completo de um CI, chegando até a sua produção em volume, nos Estados Unidos (EUA), seja da ordem de algumas dezenas de milhões de dólares. Várias empresas naquele país têm se beneficiado do apoio de fundos de capital de risco, que realizam uma média de três rodadas por *fabless*, segundo estatísticas divulgadas pela Global Semiconductor Alliance (GSA) reproduzidas em Kumar (2008).

Somente algumas entre todas as *fabless* criadas a cada ano tornam-se rentáveis e, portanto, sobrevivem. As causas mais comuns de insucesso são:

- baixo comprometimento com os usuários;
- produção apenas do CI, sem compreender que os usuários anseiam também por plataformas de referência, *software*, suítes de teste e exemplos de aplicações;
- recomeços e retrabalhos para incorporar mais e mais funções, levando à perda da janela de mercado do usuário;
- pouca experiência no gerenciamento da cadeia de fornecedores;
- dificuldades de financiamento.

Vencidos os problemas de sustentabilidade, o natural crescimento da DH e o aumento de sua rentabilidade a tornam objeto provável de participação em operações de fusão e aquisição. Alguns caminhos prováveis são a abertura de capital quando o seu nível de faturamento e de rentabilidade forem adequados, caso em que assume o papel de consolidador, ou a sua aquisição por outra empresa, caso em que fica no papel de consolidado.

Perspectivas para o projeto

Dois tipos de complexidade emergem para o projeto no caminho da evolução tecnológica da indústria: a complexidade do silício e a complexidade do sistema.

A complexidade do silício é consequência do processo de redução em escala das dimensões, da introdução de novos materiais ou adoção de novas arquiteturas de blocos ou interconexões. Daí, muitos fenômenos imprevistos precisam ser tratados pelo projeto, podendo ser citados: as correntes parasitas e tensões de alimentação e de avalanche não acompanham a mesma escala de redução geométrica; os acoplamentos entre dispositivos e interconexões em alta frequência; a maior variabilidade na fabricação; a complexidade da passagem do projeto para a manufatura (máscaras etc.); a introdução de mudanças no projeto associadas à caracterização de bibliotecas, ao desempenho de circuitos analógicos e digitais, ao reuso, à existência de plataformas de implementação predizíveis; a menor confiabilidade nos resultados (aquecimento, migração de elétrons, efeito túnel no isolante).

A complexidade do sistema refere-se ao crescente número de transistores no *chip*, possibilitado pelas menores dimensões e solicitado pela demanda,

que anseia por mais funcionalidades, menor custo e tempo mais curto de lançamento no mercado. Tudo isso impõe desafios à produtividade do projeto e à integração, em componentes SoC, por exemplo. A especificação e a validação tornam-se também extremamente complexas, havendo muitas vezes a necessidade de administrar *trade-offs* entre custo e valor ou qualidade. É preciso lidar com: reuso; verificação e teste; otimização de projeto frente ao custo; projeto de *software* embarcado; plataformas de implementação confiáveis; gerenciamento do projeto, associado a questões como tamanho da equipe e respectiva distribuição geográfica, gerenciamento de dados, suporte a colaboração, métricas etc.

Os ciclos da fabricação são medidos em semanas, com baixo grau de incerteza. Em oposição, os ciclos de projeto e verificação são longos, medidos em meses ou anos, e possuem um alto grau de incerteza.

Por outro lado, a velocidade de integração em um diminuto pedaço de silício de um número cada vez maior de transistores não foi acompanhada pela habilidade de utilizar esses transistores em um projeto, havendo o que o ITRS chama de um *productivity gap*. Todavia, apesar disso, os investimentos em tecnologia de fabricação continuam sendo maiores que aqueles destinados ao desenvolvimento de tecnologia de projeto. Esta se manifesta em ferramentas, bibliotecas, caracterizações de processos de manufatura e metodologias.

Mercado

A indústria de semicondutores

A indústria de CI tem vivido uma história de crescimento constante, alternado em ciclos gerados pelo movimento de grandes investimentos produtivos e pela sua retração. Em períodos de alta demanda por componentes e, conseqüentemente, altos preços, um grande número de ofertantes realiza investimentos em fabricação, os quais, ao maturarem, geram uma oferta muito elevada de CIs, derrubando preços e adiando novos investimentos. No entanto, em virtude do intenso uso dos componentes em um número cada vez maior de aplicações, esses períodos de retração são curtos, novamente seguidos por momentos de euforia dos investidores.

O estouro da bolha da internet, no início dos anos 2000, trouxe um período de forte recessão a essa indústria que, no entanto, a partir da sua recuperação, voltou ao comportamento de crescimento oscilante.

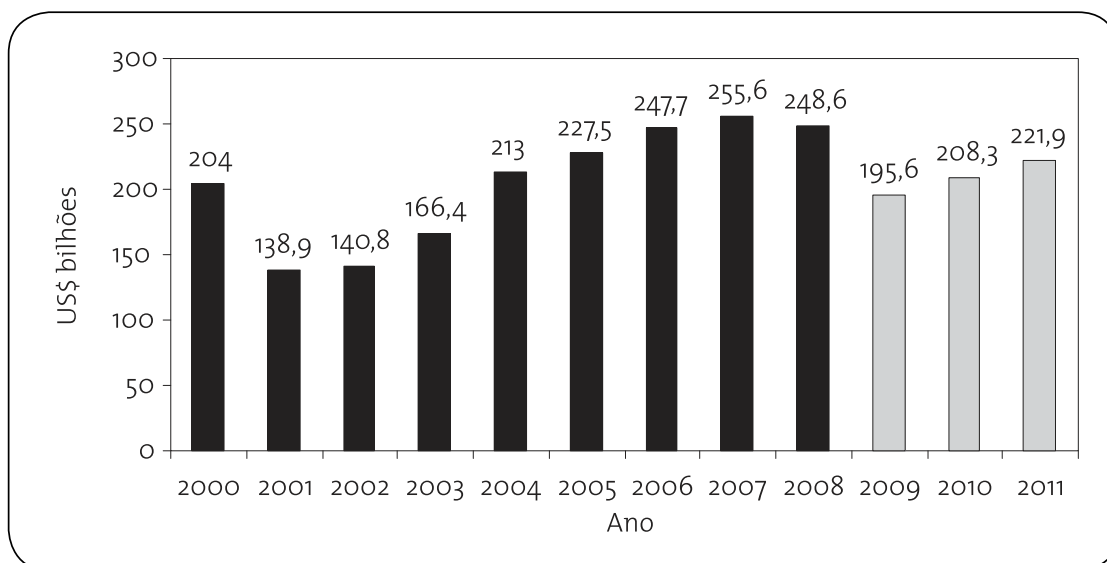
O período de retração mais recente, iniciado em 2008, teve causas distintas. Essa retração foi causada pela enorme queda na demanda por bens finais eletrônicos em todo o mundo, atingindo fortemente os mercados demandantes da América do Norte, Japão e Europa. Com a queda da demanda, os fabricantes de bens eletrônicos diminuíram drasticamente suas encomendas aos fornecedores de CIs, trabalhando com os estoques existentes, só tendo iniciado a sua reposição em meados de 2009.

As primeiras notícias sobre a recuperação da indústria de componentes começaram a surgir com a divulgação dos resultados do segundo semestre de grandes IDMs – Intel, Texas Instruments e Samsung. Entretanto, espera-se que a recuperação completa da indústria ocorra em um período de dois a três anos, pois a nova demanda por bens eletrônicos é, em boa parte, motivada pela diminuição dos preços desses bens.

O desempenho das vendas da indústria de semicondutores no período de 2000 a 2008 e as projeções para os três anos seguintes, segundo a SIA, que reúne as empresas responsáveis por 90% da produção nos EUA, são mostrados no Gráfico 1.

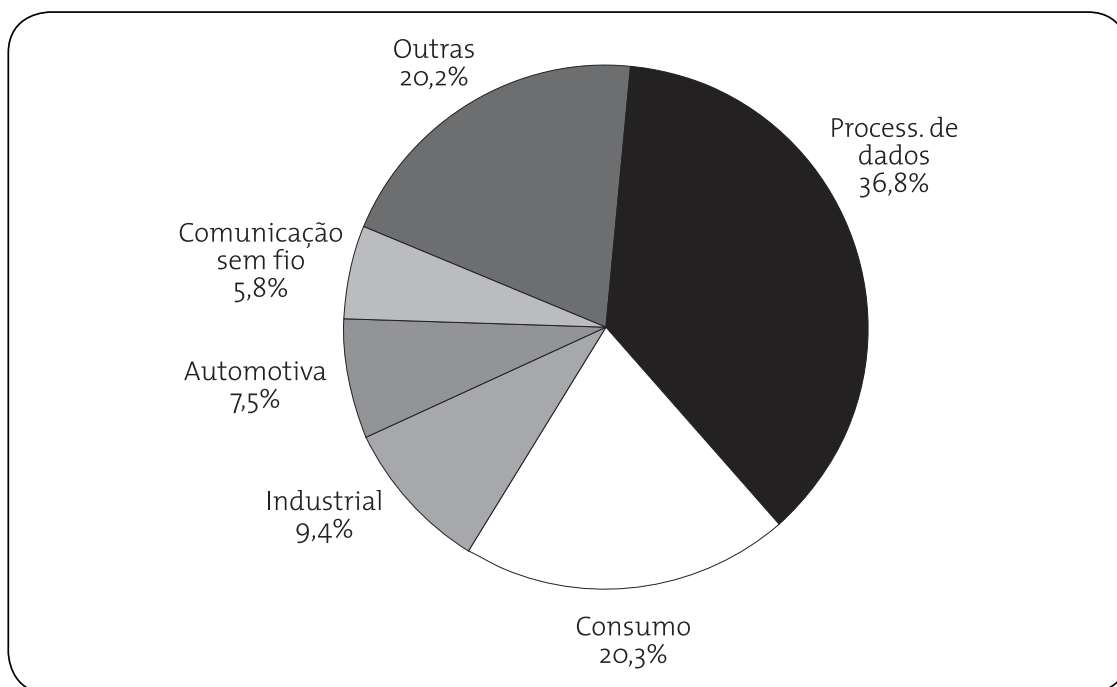
Com a reposição de estoques, a demanda por semicondutores aproxima-se da demanda por bens eletrônicos. Agrega-se a isso o fato de que, à medida que a microeletrônica integra um número crescente de produtos, a indústria de semicondutores tende a acompanhar o desempenho da economia como um todo.

Gráfico 1 | Mercado mundial de semicondutores



Fonte: SIA

Gráfico 2



Fonte: iSuppli (apud *Financial Times*)

Tabela 2 | Maiores fabricantes de CI – 2008

Processamento de Dados	
Intel	31,60%
Samsung	12,90%
AMD	5,50%
Eletrônica de Consumo	
Toshiba	12,60%
Sony	11,70%
Samsung	4,50%
Comunicação sem Fio	
Qualcomm	12,50%
Texas Instruments	9,30%
STMicroelectronics	7,60%

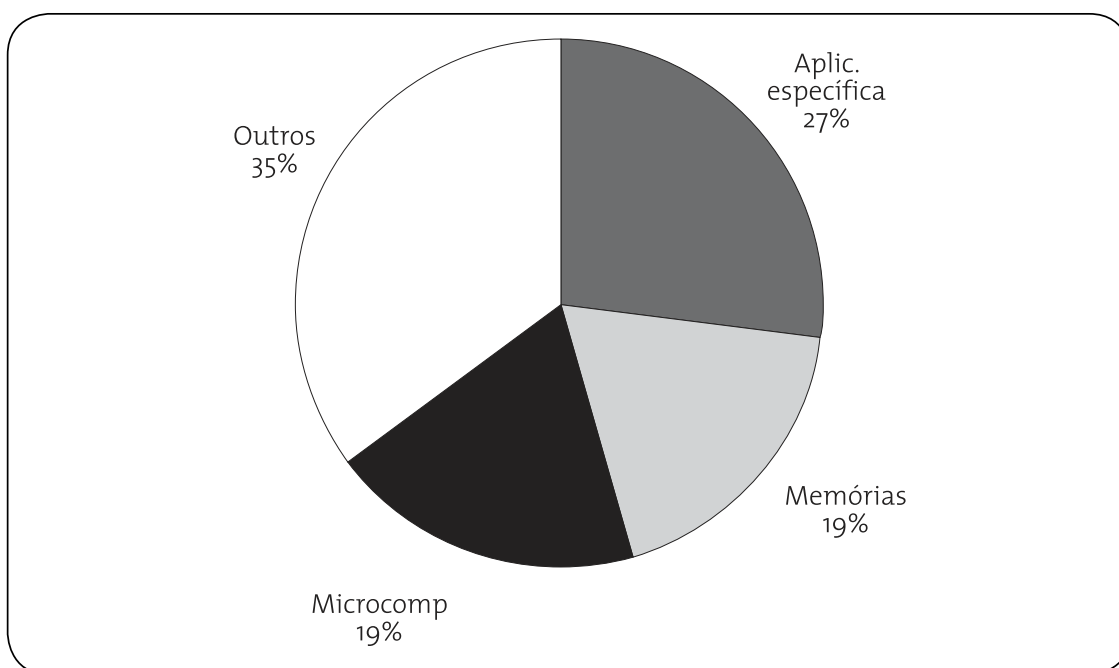
Fonte: iSuppli (apud *Financial Times*)

Além das aplicações tradicionais, novos usos e funções vão sendo agregados ao portfólio da microeletrônica, despontando como prováveis campeões de vendas os *netbooks* e novos modelos de terminais celulares.

No Gráfico 2 podem ser vistas as participações das principais aplicações no mercado mundial de CIs, calculadas com base nas receitas do setor no ano de 2008. A Tabela 2 apresenta os principais fornecedores de *chips* para essas aplicações.

De acordo com o Gartner,³ o mercado mundial de semicondutores em 2009 será da ordem de US\$ 198 bilhões, representando uma queda de 22,4% em relação a 2008, quando totalizou US\$ 255 bilhões. Para essa consultoria, o mercado de 2009 continuará sendo liderado pelos dispositivos de aplicação específica – ASSP e ASIC –, seguidos pelas memórias e pelos microcomponentes – microprocessadores, microcontroladores e DSP. Merece registro o fato de as memórias assumirem o segundo lugar em participação nesse mercado, ocupando o lugar mantido pelos microcomponentes no ano anterior. Os Gráficos 3 e 4 ilustram essas afirmações.

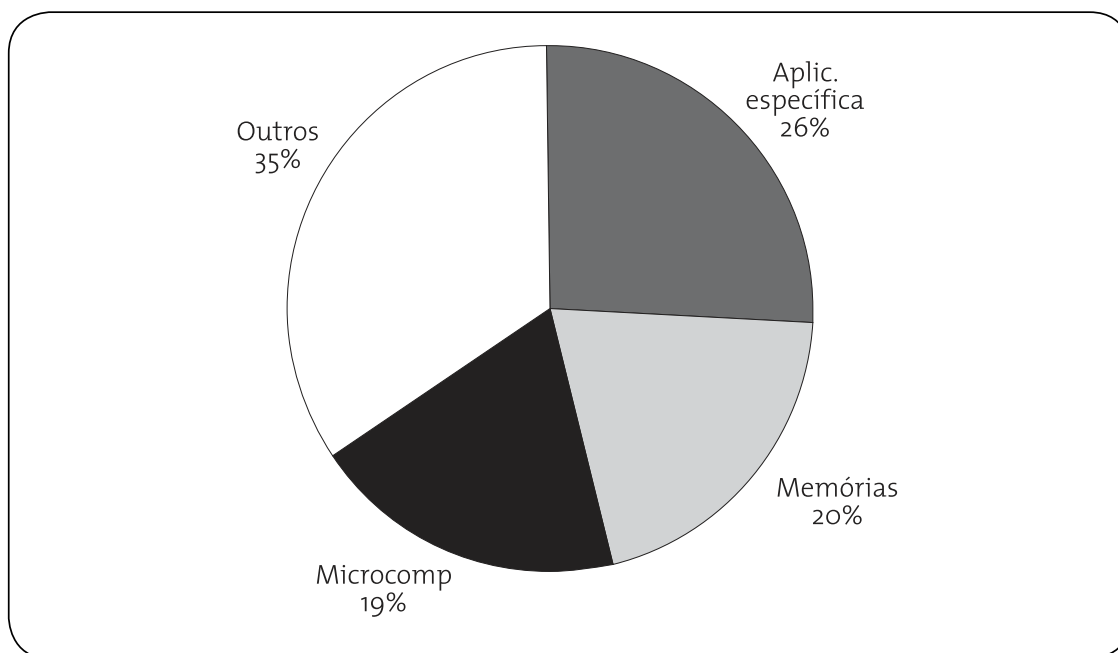
Gráfico 3 | 2008 - US\$ 255 bilhões



Fonte: Gartner

3 Consultoria norte-americana especializada em pesquisa e aconselhamento sobre tecnologia.

Gráfico 4 | 2009 - US\$ 198 bilhões



Fonte: Gartner

À retração atual se somam outras questões, como os altos custos associados ao desenvolvimento de novos processos e, paradoxalmente, a intensificação da necessidade de inovar. Isso tem levado alguns especialistas a prognosticar profundas transformações na indústria no futuro próximo. Como exemplo, cita-se o caso dos microcomputadores. O mercado do Personal Computer (PC), reconhecidamente um dos principais motores da indústria de semicondutores, está saturado nos países do Primeiro Mundo. Com isso, as principais fornecedoras de semicondutores para PCs vêm procurando outros segmentos de atuação como a comunicação celular ou os *netbooks*, nos quais, porém, além de enfrentarem grande concorrência, há exigências de miniaturização e eficiência energética incomuns no segmento de PCs. Como decorrência desse fato, prevê-se menor rentabilidade ou maior busca por inovação.

As previsões do Gartner para 2009 publicadas no *Financial Times*, referentes a essa transformação no mercado, são mostradas na Tabela 3.

Tabela 3

Dispositivo	Unidades Vendidas (milhões)	Crescimento Anual (%)
Desktop	125	-15,7
Laptop	149	4,1
Netbook	21	42,9
Smartphone	191	37,2

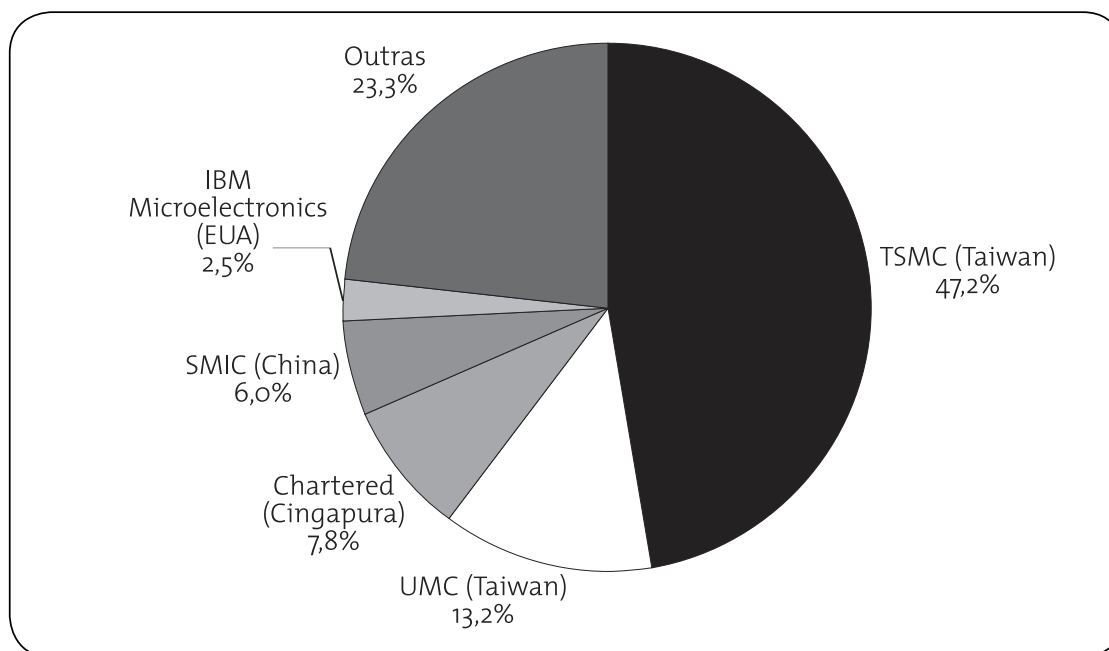
Fazendo frente aos novos desafios no segmento de comunicação sem fio o ano de 2008 presenciou a consolidação das operações nesse segmento de três grandes empresas europeias – STMicroelectronics, NXP e Ericsson –, para a oferta de plataformas móveis e semicondutores de ponta. A nova empresa adotou o modelo *fabless*, seguindo uma tendência vigente entre IDMs já há alguns anos.

Os cada vez mais elevados custos de construção de fábricas com tecnologia de ponta têm levado IDMs à terceirização da etapa de manufatura de novos componentes, passando a dedicar-se à diferenciação por meio de projetos inovadores. É o caso, por exemplo, da AMD que, há alguns meses, assumiu o modelo *fabless*, transferindo suas operações de manufatura para a Globalfoundries, criada para vender serviços de fabricação à AMD e também a outras empresas.

Muitas empresas estão também reduzindo seu portfólio de produtos, de forma a mais rapidamente adaptar-se às demandas do mercado e às novas condições de competição, em que se deparam com empresas altamente focadas em um mercado específico.

A partir do empreendedorismo de engenheiros experientes em microeletrônica, e com a participação de fundos de capital de risco, foram constituídas empresas que deram origem ao modelo *fabless*. Tais empresas realizavam projetos de circuitos inovadores, contratando a sua fabricação a IDMs, que utilizavam para tanto sua capacidade ociosa. O amadurecimento do modelo *fabless* tirou partido da implantação das grandes *foundries* dedicadas da Ásia, sem prejuízo da proliferação da fabricação distribuída (modelos *fabless* e *dedicated foundry*) por outros continentes.

A participação das principais *foundries* dedicadas no mercado em 2008, segundo avaliação do Gartner publicada no *Financial Times*, pode ser vista no Gráfico 5.

Gráfico 5 | Mercado mundial de *foundries* dedicadas – 2008

De acordo com o Gartner, o faturamento das *foundries* de Taiwan somou US\$ 14,9 bilhões em 2008, equivalendo a uma queda de 8,7% no mesmo ano, superior à queda total da indústria de semicondutores.

Segundo previsão da iSuppli,⁴ a indústria de semicondutores deverá enfrentar em 2009 um crescimento negativo de 23%, porém a demora na reposição dos estoques de bens eletrônicos deverá impactar um pouco mais fortemente a etapa de manufatura de CIs, com uma redução de 25,2%.

Apesar dessas perspectivas pouco otimistas, a TSMC anunciou recentemente a retomada de investimentos ainda em 2009, ao mesmo tempo em que conclamou seus clientes a cooperar com seus esforços de P&D, como forma de fazer frente aos custos crescentes das novas tecnologias. Ao longo dos últimos anos, em que concentrou 56% do serviço de fabricação terceirizado pelas IDMs, a empresa construiu a reputação de ser uma das líderes em tecnologia em semicondutores. Isso tem permitido a prática de preços *premium*, reforçando a sua conhecida rentabilidade.

Quanto às *foundries* chinesas, apesar da sua produção crescente, ainda estão longe de ameaçar a liderança de Taiwan. Entretanto, sendo o maior mercado consumidor de semicondutores do mundo, a China concentra

⁴ Consultoria especializada em pesquisas e análises no setor de eletrônica.

também 13% do mercado atendido pelas *foundries* dedicadas, de acordo com Goldman Sachs.

A par da consolidação setorial e da terceirização da fabricação, a aliança tecnológica parece ser um dos caminhos que vem sendo trilhados pela indústria para enfrentar os crescentes gastos com P&D. Além da TSMC, buscando a parceria de seus clientes, foi notícia a aliança reunindo Chartered, IBM, Globalfoundries, Infineon, Samsung e STMicroelectronics para o desenvolvimento conjunto de tecnologia.

Na Figura 5 a seguir podem ser vistas as tecnologias disponíveis para fabricação ou com investimentos anunciados nos principais IDMs, segundo informação da Intel publicada no *Financial Times*.

Figura 5 | Tamanho do transistor (em nanômetros)

	130	90	65	45	32	22
Intel						
Samsung						
STMicroelectronics						
IBM						
Toshiba						
AMD						
Texas Instruments						
Fujitsu						
NEC						
Panasonic						
Freescale						
Renesas						
Infineon						
NXP						
Sony						
Motorola						
Hitachi						
Philips						
Mitsubishi						
Siemens						

Fonte: Intel (*apud Financial Times*)

Verifica-se que, à medida que diminui a geometria, diminui também o número de fabricantes que a ofertam para o mercado. Assim, 14 empresas fabricavam componentes em 90 nm, porém apenas nove fabricam semicondutores com 45 nm. Destas, somente duas – Intel e Samsung – anunciaram investimentos firmes em 22 nm.

Observa-se, no mesmo quadro, a coincidência da substituição de uma empresa pela que a consolidou com a mudança de patamar tecnológico. É o caso, por exemplo, de Hitachi e Mitsubishi sendo substituídas por Renesas na passagem de 130 nm para 90 nm. Notam-se também empresas de eletrônica que são substituídas pelos *spin-offs* de seu negócio de semicondutores, como é o caso da Siemens e Infineon, ou da Motorola e Freescale.

As operações de fusão e aquisições, tanto de empresas quanto de unidades de negócios, são diversas, envolvendo não apenas fabricantes e fornecedores de *chips*, mas também toda a rede de fornecedores dessa indústria. Podem ser citadas algumas aquisições ocorridas mais recentemente:

- ATI pela AMD em 2006, por US\$ 5,4 bilhões em dinheiro e ações;
- Msystems pela SanDisk em 2006, por US\$ 1,55 bilhão em ações;
- Portalplayer pela NVIDIA em 2006, por US\$ 357 milhões em dinheiro;
- Agere pela LSI em 2006, por US\$ 4 bilhões em ações;
- Analog Devices pela Mediatek em 2007, por US\$ 350 milhões em dinheiro;
- Genesis pela STMicroelectronics em 2007, por US\$ 336 milhões em dinheiro;
- Sigmatel pela Freescale em 2007, por US\$ 110 milhões em dinheiro;
- *Foundry* de 8” da Hitachi em Cingapura pela Chartered em 2008, por US\$ 233 milhões em dinheiro;

Ainda corroborando essa tendência, tem-se o anúncio recente de fusão entre a NEC, um dos maiores fabricantes de CIs do Japão, e a Renesas Technologies.

O movimento de fusão e consolidação tornou-se menor no início de 2009, dada a situação difícil da indústria de forma geral. Entretanto, aqueles que podem praticar seu poder de compra estão encontrando raras oportunidades

de investimento. As empresas, via de regra, estão com suas ações muito depreciadas, sendo possível adquiri-las por valores bem abaixo do usual. Esse é um momento estratégico para aqueles que pretendem expandir sua atuação para novos mercados ou reforçar sua atuação completando um portfólio de produtos, por meio da aquisição de unidades de negócio que trazem consigo carteiras de clientes. Essa janela de oportunidade pode também ser utilizada por países que desejem ingressar na geografia da indústria de semicondutores e sejam capazes de utilizar a disponibilidade de capital, sobretudo por meio de instrumentos de participação societária, como vetor de negociação.

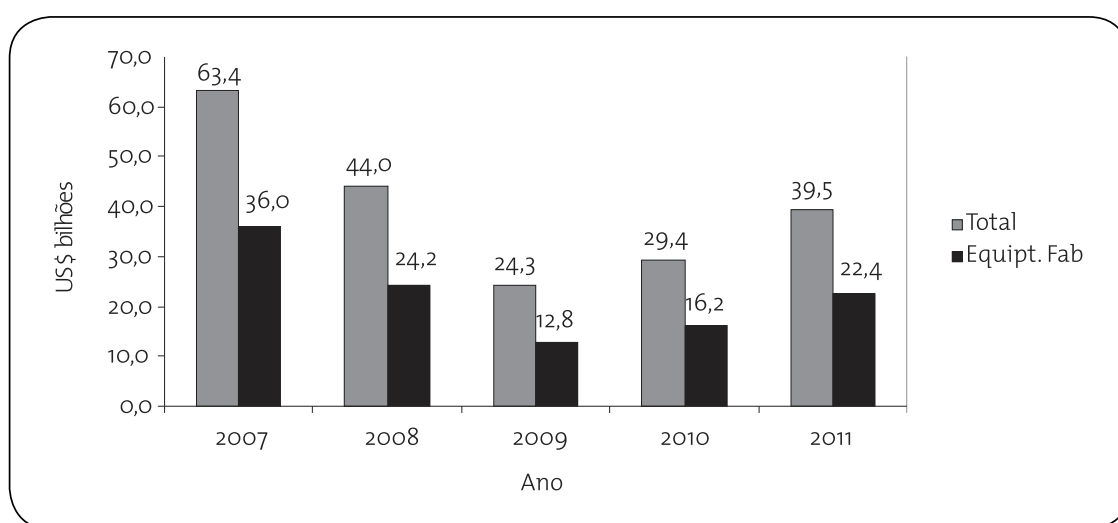
Segundo análise da iSuppli, o lançamento a cada dois anos de uma nova geometria, conhecida como Lei de Moore, está chegando ao seu limite, mas não por razões técnicas. Os preços dos bens de capital necessários para fabricação de uma nova tecnologia aumentam à razão inversa da geometria. Quanto menor a geometria, maiores os valores dos investimentos. Isso dificulta a amortização dos equipamentos durante o tempo de vida útil da tecnologia, ou seja, durante os dois anos até o lançamento da geometria seguinte. A iSuppli estima que esse limite de viabilidade econômica será atingido na passagem de 20 nm para 18 nm, por volta de 2014.

A mesma consultoria acredita que, desde já, a indústria de semicondutores irá explorar mais longamente cada tecnologia, prevendo que poucos serão os investimentos em 45 nm e abaixo em 2009. Isso tem reflexos diretos sobre a indústria de bens de capital especializados em microeletrônica.

Os investimentos em equipamentos foram bastante elevados em 2006 e 2007. O início do ano de 2008 presenciou uma redução desses investimentos principalmente por parte de fabricantes de memórias, uma vez que o mercado tinha um excesso de oferta desse tipo de componente, coerente com o comportamento cíclico do setor. Com a eclosão e o aprofundamento da recessão mundial, a demanda por equipamentos sofreu uma grande queda, intensificada em 2009. Os primeiros sinais de recuperação do setor fazem prever o início da retomada dos investimentos no final de 2009. O Gráfico 6 apresenta informações do Gartner sobre o investimento total da indústria, com destaque para os equipamentos de fabricação, nos anos de 2007 e 2008, bem como sua previsão para os três anos seguintes. Cabe observar que os equipamentos de fabricação representam algo entre 75% e 80% do investimento em equipamentos, o qual inclui também equipamentos de montagem e teste automatizado.

A análise do gráfico revela que a retomada dos investimentos em capacidade produtiva é gradual e a recuperação da demanda de bens de capital muito lenta, fazendo com que seja esperado um movimento de consolidação também entre os fornecedores de equipamentos. Todavia, um alento para essa indústria está no fato de que as empresas de semicondutores que não conseguirem acompanhar a próxima onda de miniaturização dos componentes provavelmente buscarão o apoio dos fabricantes de bens de capital para estender a vida da tecnologia corrente por meio de inovações em processos e desenvolvimento de novos usos da tecnologia.

Gráfico 6 | Investimentos da indústria de semicondutores



Fonte: Garner (*apud* Fabtech)

De acordo com a GSA, a razão entre o orçamento de P&D e vendas, que era de 27,5% em 2008, caiu para 24% em 2009. Entretanto, a entidade vem conclamando seus associados a refletir sobre esses cortes e suas possíveis consequências sobre uma rápida retomada futura. Para a GSA, cada empresa deve ver este momento como uma oportunidade de repensar o seu modelo, indo além dos clientes diretos da indústria até o mercado final e os outros atores do ecossistema, ajustando-se a seus anseios e evoluções para assegurar-se de realmente integrar a cadeia de valor da microeletrônica.

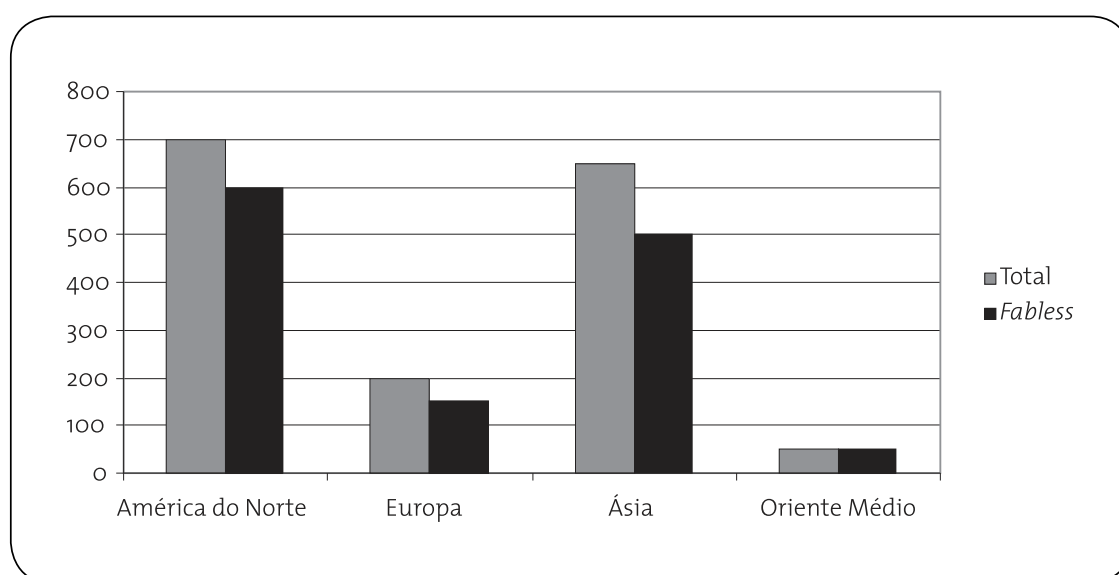
As empresas *fabless*

O modelo *fabless* consolidou-se a partir da criação das *foundries* dedicadas. Em 1994 foi constituída nos EUA a Fabless Semiconductor Association (FSA), transformada, em 2007, na Global Semiconductor

Alliance (GSA). Esta, de acordo com sua nova visão global, vem estabelecendo alianças com entidades nacionais, como as firmadas em 2008 com a China Semiconductor Industry Association (CSIA) e a India Semiconductor Association (ISA).

A GSA estima que a indústria de semicondutores no mundo seja constituída por cerca de 200 IDMs, 1.300 *fabless* e 125 *foundries*, em números gerais. Tem-se, assim, que dos fornecedores de *chips* mais de 85% adotam o modelo *fabless*, respondendo por uma participação de aproximadamente 20% do mercado total. No Gráfico 7 a seguir pode ser vista a distribuição dessas empresas pelo mundo.

Gráfico 7 | Distribuição das empresas de semicondutores



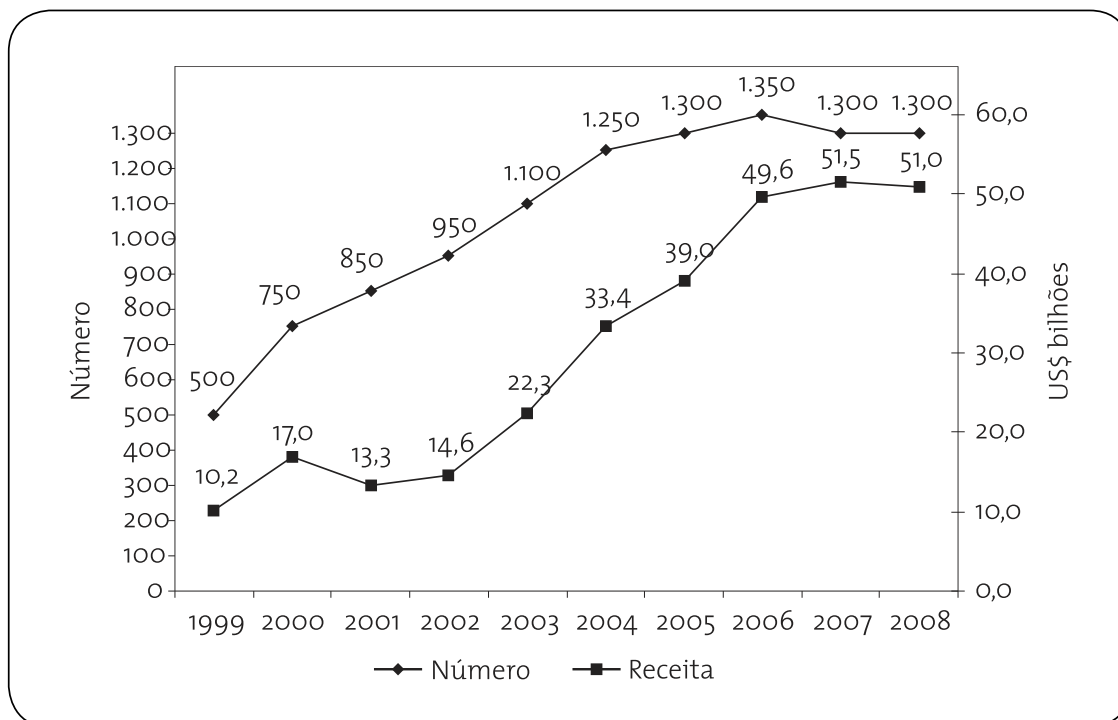
Fonte: GSA, acesso em 22.7.2009

A evolução do negócio *fabless* nos últimos dez anos pode ser acompanhada no Gráfico 8, no qual são apresentados a receita total e o número de empresas que adotaram esse modelo de negócio no período entre 1999 e 2008.

É importante observar o menor crescimento do número de empresas quando comparado ao aumento das receitas, verificando-se uma espécie de “estabilização” em torno de 1.300 *fabless*. No entanto, isso não significa que o modelo atingiu sua saturação, mas que existe também entre essas empresas

um processo de consolidação em curso, assim como um aprofundamento na complexidade dos seus produtos.

Gráfico 8 | Evolução das empresas *fabless* independentes



Fonte: GSA, acesso em 22.7.2009

A GSA acompanha o *ranking* das maiores empresas de semicondutores do mundo, destacando aquelas que adotam o modelo *fabless*. Os resultados de 2008 podem ser vistos na Tabela 4.

O exame da tabela permite verificar que, proporcionalmente, houve um maior número de empresas *fabless* com crescimento durante o ano de 2008, provavelmente por serem estas empresas de alta especialização em um segmento de mercado ou aplicação de grande demanda, caso da comunicação móvel em banda larga ou dispositivos FPGA, por exemplo.

Com a recessão, a dificuldade de financiamento das empresas nascentes aumentou muito, por causa da escassez de crédito. Os fundos de capital de risco, fonte usual de financiamento para essas empresas, tornaram-se avessos ao risco, preferindo realizar poucas operações em tecnologias mais recentes.

Tabela 4

10 Maiores Empresas de Semicondutores			10 Maiores <i>Fabless</i>		
Companhia	Receita 2008 (US\$ milhão)	Crescimento em 2008	Companhia	Receita 2008 (US\$ milhão)	Crescimento em 2008
Intel	37.586,0	- 2,0 %	Qualcomm - QCT Division	6.477,0	15,3 %
Samsung Electronics - Semi Division	15.965,9	- 26,6 %	Broadcom	4.658,1	23,3 %
Toshiba Semiconductor	12.579,5	- 2,6 %	Nvidia	3.424,9	- 16,4 %
Texas Instruments	12.501,0	- 9,6 %	Marvell Semiconductor	2.950,6	1,9 %
STMicroelectronics	9.842,0	- 1,6 %	MediaTek	2.754,5	11,4 %
Renesas Technology	7.017,0	- 12,3 %	LSI	2.677,1	2,8 %
Qualcomm - QCT Division	6.477,0	15,3 %	Xilinx	1.905,9	5,4 %
NEC Electronics - Semi Division	6.440,0	11,7 %	Avago Technologies	1.665,0	7,1 %
Infineon Technologies AG	6.116,5	4,3 %	Altera	1.367,2	8,2 %
Advanced Micro Devices (AMD)	5.808,0	- 0,9 %	SanDisk - OEM Division	1.030,3	- 19,7 %

Fonte: GSA e iSuppli (*apud* GSA)

Custos da indústria

A contínua diminuição das geometrias e o aumento do número de transistores no *chip* têm sido acompanhados por um correspondente aumento nos custos tanto de fabricação, em equipamentos e desenvolvimento de processos, quanto de projeto, em ferramentas e metodologias. Todavia, tal aumento é exponencial, de forma que a construção de uma *megafab* para processamento de *wafers* de 12 polegadas, também referidos como de 300 mm, requer em tecnologia de ponta investimentos de até US\$ 5 bilhões.

O aumento do diâmetro do *wafers*, acompanhando a redução das geometrias, permite que um número ainda maior de *chips* seja produzido a cada

vez. A diminuição da geometria, por outro lado, permite também a redução da área do *die*. Isso tem um duplo efeito sobre o número de componentes produzidos, somando a redução de área necessária ao componente com o aumento do rendimento (*yield*) do processo. Os naturais pontos de imperfeição do *wafer* ao final do seu processamento atingem um número menor de componentes, caso o tamanho do *die* seja menor.

Por fim, o próprio processo de fabricação vem sendo aprimorado, em busca de graus de precisão cada vez maiores, por exemplo, diminuindo a densidade de defeitos por *wafer*, com reflexos imediatos sobre o rendimento da fabricação. Por outro lado, vem enfrentando desafios como o trazido pela adoção de geometrias nanométricas, que obriga o processo de fabricação a migrar da luz visível, cujo comprimento de onda tornou-se maior que a geometria do *chip*, para a radiação ultravioleta.

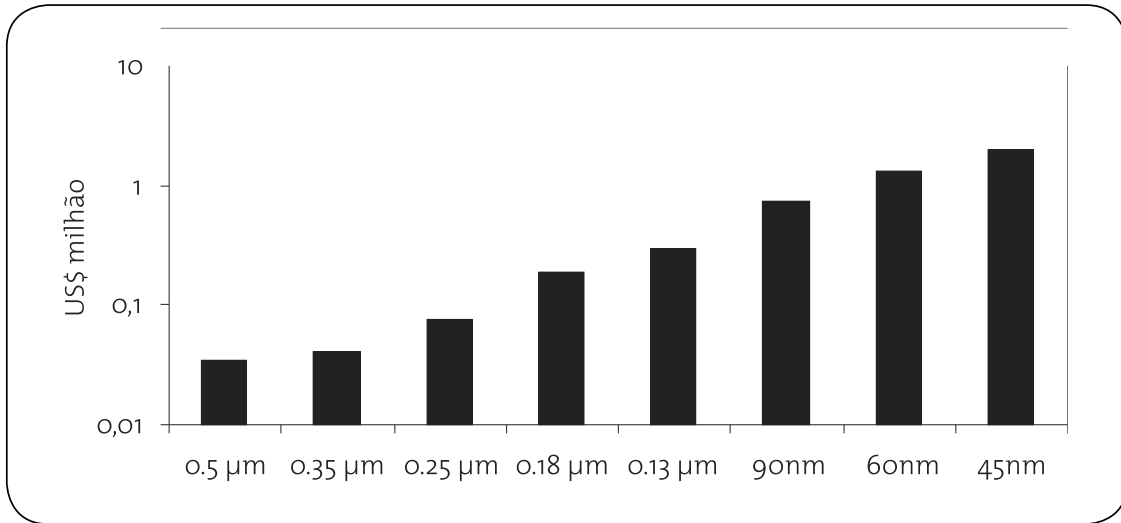
Pelo exposto, parece haver uma associação entre tecnologia de ponta e produto de fabricação em massa. Não é por acaso que as novas geometrias têm sido lançadas por fabricantes de microprocessadores e memórias. Estas são de altíssima demanda, e aqueles, produtos de volume e grandes margens, desde que obedecidas as janelas de mercado e as funcionalidades apropriadas.

Os custos de desenvolvimento de novos processos são maiores para o primeiro desenvolvedor, sendo significativamente menores para aqueles que escolhem ser seguidores, lançando suas fábricas na nova tecnologia meses ou um ano depois do primeiro.

Os preços dos equipamentos e das máscaras de fabricação que imprimem dimensões nanométricas nos *wafers* também atingiram valores exponencialmente crescentes, de forma que, por exemplo, um jogo de máscaras específicas para um determinado componente pode chegar a custar US\$ 2 milhões em 45 nm.

Com o aprendizado e o surgimento de fornecedores concorrentes, o preço de equipamentos e máscaras de fabricação sempre cai. Contudo, esse é um benefício que precisa ser cotejado com a possibilidade de a empresa de semicondutores poder praticar preços adequados para seus clientes quando opera com tecnologias mais antigas. O Gráfico 9 ilustra a redução de preço do jogo de máscaras em função da maturidade da tecnologia em 2006.

Gráfico 9



Fonte: Kumar (2008)

Tudo isso tem feito com que poucas sejam as empresas que conseguem acompanhar a evolução tecnológica da fabricação. Como alternativas, as IDMs vêm migrando para um modelo *fablite*, que se diferencia do *fabless* pelo fato de a empresa de CIs possuir fábricas próprias, porém fazendo uso da terceirização em *foundries* parceiras para geometrias específicas. Outras tendências verificadas entre as empresas são as fusões e aquisições ou a formação de alianças para desenvolvimento e fabricação de novos componentes.

No projeto de um CI, uma parcela significativa do custo está associada à NRE (Non-Recurring Engineering). Esta tem uma vertente na fabricação (por exemplo, o jogo de máscaras) da ordem de alguns milhões de dólares e, no projeto, da ordem de dezenas de milhões de dólares, eventualmente acrescidos de custos de reprocessamento do silício em função de erros de projeto. O custo NRE é crescente com a geometria, embora seu custo por porta lógica diminua exponencialmente com as dimensões.

O custo de desenvolvimento de um CI em geometrias mais avançadas é muito elevado, dados a grande complexidade do projeto e da sua verificação e o elevado preço das máscaras de fabricação, o que leva essa opção a ser escolhida por empresas que trabalham com grandes volumes de produção.

Por essa razão, as pequenas *fabless* buscam, preferencialmente, a tecnologia mais madura que atenda aos requisitos de funcionalidade, desempenho e preço almejados pelo projeto. No entanto, é importante ter em mente que

o primeiro projeto em uma dada geometria é sempre mais custoso, pois envolve o desenvolvimento de nova arquitetura, *software*, nova biblioteca de IPs, novos modelos e metodologias etc. A partir do segundo projeto, esse esforço certamente é menor.

Custos do projeto

A crescente complexidade dos CIs torna o controle de custos de um projeto algo difícil, porém fundamental para a rentabilidade de um produto. Se a esse fato aliar-se um ambiente de mercado altamente competitivo, aumenta muito a importância do controle desses custos.

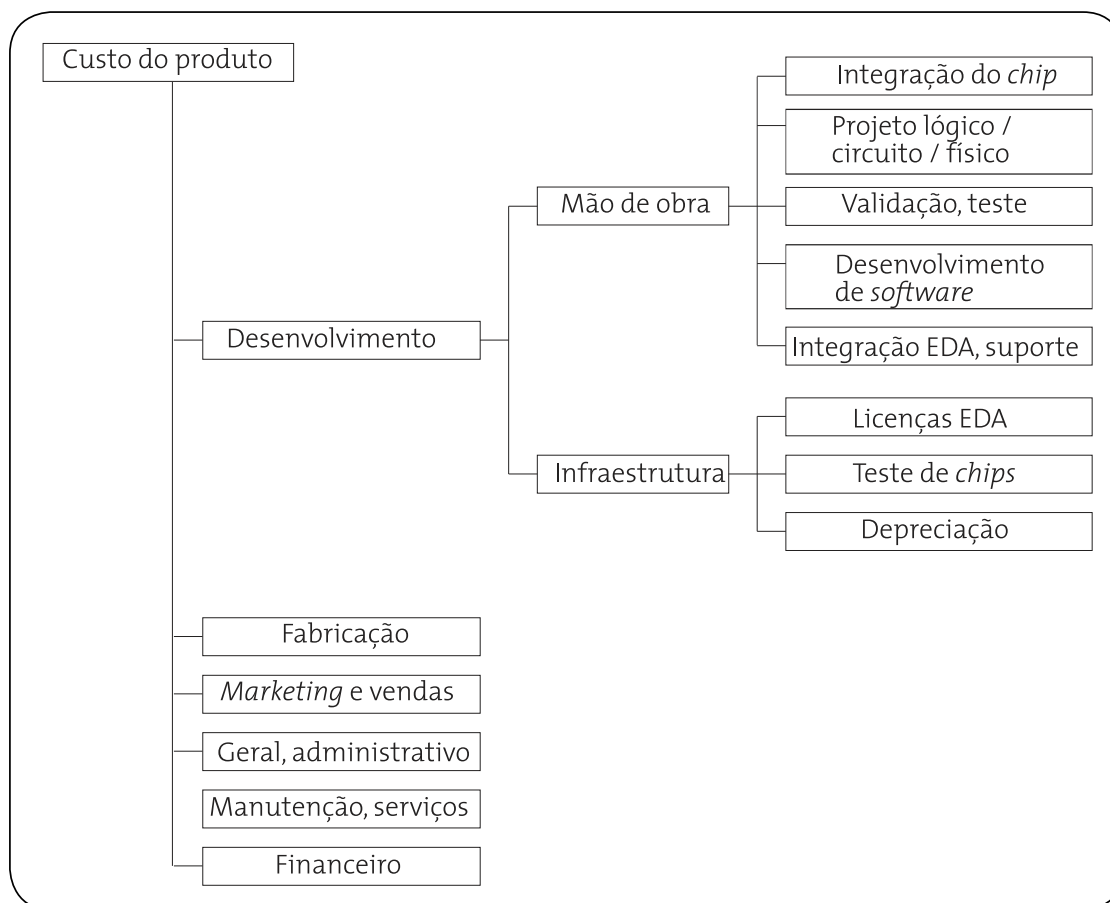
Vale lembrar que os custos de um projeto são incorridos antes da produção em volume do *chip*, ao passo que as receitas associadas à venda do componente estendem-se por alguns anos. Isso permite concluir ser desejável um processo contínuo de inovação em que o fluxo de receitas de um produto cubra os custos de projeto de outro produto futuro.

Vários são os custos, fixos e variáveis, que afetam um projeto. Enquanto os custos fixos independem do número de unidades de um dado CI vendidos, os custos variáveis aumentam proporcionalmente ao número de unidades produzidas. A atividade de projeto de um CI é um exemplo de custo fixo, cuja amortização deve ser repartida entre o número de unidades do *chip* vendidas.

A Figura 6 e a discussão a seguir foram extraídas do capítulo Design do *ITRS 2007*. Elas ilustram a composição de custos fixos e variáveis de um projeto digital, caso da maioria. Por simplificação, levam-se em consideração apenas os custos diretos associados ao desenvolvimento de um projeto. Também não são considerados custos de oportunidade e aqueles associados a perdas de receitas.

O custo do projeto pode ser decomposto em custo de mão de obra e de infraestrutura. Em mão de obra estão considerados: a especificação; o projeto lógico, de circuito e físico; a integração do *chip* à plataforma de referência; a validação e os testes; o desenvolvimento de *software*; a integração EDA; o suporte. Em infraestrutura estão computadas: as licenças de uso de ferramentas de projeto, incluindo o ambiente de desenvolvimento; a infraestrutura para testes de *chips*; a depreciação. Todos esses são custos diretos, podendo ser adicionado mais um pequeno percentual para despesas gerais e administrativas.

Figura 6



O aprimoramento da tecnologia de projeto traz inovações que impactam diretamente a rentabilidade da empresa, pois que provocam alterações em cada um desses componentes de custo.

Mão de obra

O custo da mão de obra pode ser calculado como o produto do custo unitário do trabalho (expresso em salário de um engenheiro em um ano) pelo número de portas lógicas no CI, dividido pela produtividade média de um projetista (número de portas lógicas que um engenheiro médio projeta em um ano).

$\text{Custo de mão de obra} = \text{Custo unitário} * \text{Número de portas} / \text{Produtividade média}$

A análise da fórmula revela que a melhor forma de reduzir o custo da mão de obra é aumentando a produtividade. A fim de verificar esse fenômeno, a pedido do ITRS, o Gartner mediu a produtividade dos projetistas

e quantificou os incrementos na produtividade decorrentes das principais inovações em tecnologia de projetos.

A produtividade de um projetista médio foi estabelecida em quatro mil portas lógicas (ou 16 mil transistores) por ano, em 1990, quando da criação da metodologia RTL. A Tabela 5 mostra as principais inovações ocorridas desde então, acarretando um crescimento anual médio da produtividade entre 1990 e 2007 de 39,6%, aproximadamente.

Tabela 5

Inovação em Tecnologia de Projeto	Ano	Aumento de Produtividade	Produtividade (Portas/Projetista-Ano)	Descrição da Inovação
Nenhuma	1990		4k	
Posicionamento e roteamento	1993	+ 38,9 %	5,55k	Transferência da atividade de posicionamento e roteamento do semicondutor para a equipe de projeto
Engenheiro	1995	+ 63,6 %	9,09k	Presença na equipe de pelo menos um engenheiro sênior com experiência em todas as fases de um projeto
Reuso - pequenos blocos	1997	+ 340 %	40k	Blocos de 2.500 a 74.999 portas lógicas
Reuso - grandes blocos	1999	+ 38,9 %	56k	Blocos de 75.000 a 1 milhão de portas lógicas
Ferramentas de implementação do CI	2001	+ 63,6 %	91k	Conjunto de ferramentas integradas que vai da síntese RTL ao GDS II através de posicionamento e roteamento

(Continua)

Tabela 5

Inovação em Tecnologia de Projeto	Ano	Aumento de Produtividade	Produtividade (Portas/Projetista-Ano)	Descrição da Inovação
Ferramentas de validação funcional RTL	2003	+ 37,5 %	125k	Conjunto de ferramentas de validação RTL integradas incluindo todos os simuladores e ferramentas formais necessárias para completar o processo de validação
Modelagem transacional	2005	+ 60 %	200k	Desenvolvimento de modelos padronizados System C no nível transacional de abstração
Reuso - blocos muito grandes	2007	+ 200%	600k	Blocos acima de 1 milhão de portas lógicas

Fonte: ITRS

Infraestrutura

O custo da infraestrutura EDA é calculado como o produto do custo unitário das ferramentas (custo das ferramentas por engenheiro em um ano) pelo número de portas lógicas do CI, dividido pela produtividade média de um projetista (número de portas lógicas que um engenheiro médio projeta em um ano).

$\text{Custo Infra EDA} = \text{Custo unitário EDA} * \text{Número de portas} / \text{Produtividade média}$

O ITRS estima em cerca de 3,9% o crescimento anual do custo unitário das ferramentas EDA, a partir de um valor inicial de US\$ 99.301 por engenheiro em 1990. Já para o salário unitário foi calculado um crescimento anual de 5%, a partir de um valor inicial de US\$ 181.568 no mesmo ano. Isso permite concluir que a parcela do custo total devida à mão de obra é majoritária e crescente.

Quanto ao custo de desenvolvimento de *software*, o ITRS afirma que em 2007, pela primeira vez, superou o custo de desenvolvimento de *hardware*, considerando que um projeto de CI divide-se entre desenvolvimento de

hardware e desenvolvimento de *software*. Entretanto, tal relação não seria verdadeira sem as inovações em tecnologia de projeto ocorridas entre 1993 e 2005, que baratearam o custo de desenvolvimento de *hardware* algumas dezenas de vezes. Dada a situação atual, verifica-se a tendência do custo do projeto ser determinado pelo custo do desenvolvimento do *software*.

Políticas de governo

O programa CI Brasil

Março de 2004 foi marcado pelo lançamento da política industrial do governo federal, que elegeu a microeletrônica entre os setores prioritários a serem fomentados.⁵ As discussões que se seguiram sobre esse setor no âmbito do governo juntaram-se a estudos do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), que em 2002 lançara o Programa Nacional de Microeletrônica.

Considerando a mudança no modelo de negócios de fabricação de semicondutores que tivera início na década anterior, com o surgimento das *foundries* independentes, bem como o alto volume de recursos necessários à implantação da etapa de fabricação no País – estimado em, pelo menos, algumas centenas de milhões de dólares –, o MCT julgou adequado que a inserção nacional nessa indústria se desse por meio da atividade de projeto de CIs, acompanhada da formação de recursos humanos específicos para microeletrônica.

No contexto das ações voltadas a incentivar a realização da etapa de projeto de *chips* no Brasil, em 2005, o MCT deu corpo ao Programa CI Brasil, com a criação das chamadas *design houses* (DH). Estas seriam empresas estruturadas em consonância com uma de duas estratégias: ou ligadas a instituições tecnológicas brasileiras ou a empresas internacionais atuantes no setor.

Segundo a primeira vertente estratégica, inicialmente foram selecionadas cinco DHs, distribuídas pelo País como forma de incentivar sua ligação com a indústria e entidades regionais, e mais uma instituição de apoio, a saber:

- Centro de Pesquisas Renato Archer – CenPRA, hoje CTI, em Campinas;

⁵ Juntamente com *software*, bens de capital e fármacos.

- Centro de Excelência em Tecnologia Eletrônica Avançada – Ceitec, em Porto Alegre;
- Laboratório de Sistemas Integráveis da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo – LSITec, em São Paulo;
- Centro de Estudos e Sistemas Avançados do Recife – C.E.S.A.R, em Recife;
- Centro Tecnológico do Polo Industrial de Manaus – CT-PIM, em Manaus;
- Rede Brazil IP, à qual estavam ligadas oito universidades.

O CTI e o Ceitec teriam a função de âncoras, pois já dispunham de facilidades de concepção, projeto, fabricação e testes de CIs. Quanto à rede Brazil IP, tinha por atribuição apoiar as DHs do Programa por meio da capacitação e certificação de profissionais dedicados a projeto de *IP cores* e do efetivo desenvolvimento de blocos com qualidade industrial.

A segunda vertente estratégica do Programa objetivava a atração para o País de centros de projeto ligados a empresas do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) e fabricantes de semicondutores - IDMs e *fabless*. Cumpre observar que um grande número de empresas de TICs está presente no Brasil, várias delas com atividades produtivas locais beneficiadas pela Lei de Informática. Essa lei propicia uma redução do IPI (Imposto sobre Produtos Industrializados) às empresas que fabricam equipamentos pelo MCT e investem um percentual de sua receita com esses equipamentos em atividades de P&D, interna e externamente. Vale assinalar que, no final da década de 1990, a Motorola criou no Brasil um centro proprietário de projeto de *chips*.

De acordo com a formulação do Programa CI Brasil, o MCT, por intermédio de suas agências Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), patrocinou a instalação da infraestrutura de estações de trabalho e *software* EDA das DHs escolhidas, assim como a remuneração de projetistas com a concessão de bolsas especiais.

Também via Finep e CNPq foram apoiadas a implantação e operação de dois centros de treinamento para formação de projetistas, em dois níveis, um em Porto Alegre e o outro em Campinas. Cumpre ressaltar que o curso de treinamento foi inicialmente conduzido pela própria Cadence, empresa líder em EDA que havia licenciado o *software* para o Programa, atestando a alta qualidade dos investimentos realizados pelo MCT.

O Termo de Referência do Programa previa o crescimento do número de DHs no segundo e terceiro ano de operação. Entretanto, apenas mais duas DHs foram incorporadas ao CI Brasil no período: o Centro de Pesquisas Avançadas Von Braun, de Campinas, e o Centro de Tecnologias Estratégicas do Nordeste - CETENE, em Recife. O investimento em infraestrutura e também a remuneração dos projetistas da primeira foram custeados com recursos privados. Já a outra foi criada pelo MCT em 2005 como instituição pública e patrocinada pelo Ministério.

Em consonância com a meta de elevação do número de DHs de sete para 14 prevista na Política de Desenvolvimento Produtivo do governo federal, ao final de 2008, por meio de um Edital do CNPq, o número de DHs do Programa foi ampliado. O Edital previa o apoio a DHs em duas Linhas de Ação. A primeira apoiando a concessão de bolsas de projetistas para empresas. A segunda contemplando DHs ligadas a instituições tecnológicas para investimentos em infraestrutura e custeio de projetistas.

Foram selecionadas na primeira Linha de Ação:

- Freescale (sucessora da Motorola), IDM internacional, em Campinas (SP);
- Idea!, microempresa criada a partir do Brazil IP;
- Siliconreef, microempresa incubada no C.E.S.A.R;
- ExcelChip, microempresa incubada na USP;
- CM – Chipus, microempresa criada por ex-funcionários do Ceitec.

Na segunda Linha de Ação, foram selecionadas as instituições:

- Associação Núcleo Interdepartamental de Microeletrônica – Nimetec, em Florianópolis (SC);
- Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, em Belo Horizonte (MG);
- Universidade de Brasília – UnB, em Brasília;

- Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro – Coppe/UFRJ, no Rio de Janeiro (RJ);
- Fundação de Apoio à Tecnologia e Ciência – FATECIENS, em Santa Maria (RS);
- Genius Instituto de Tecnologia, em Manaus (AM);
- Universidade Federal de Pernambuco, em Recife (PE).

Concluída a primeira etapa do Programa CI Brasil, as licenças de ferramentas Cadence foram renovadas em 2009, já no escopo da ampliação do Programa.

Este ano marcou também o início da avaliação das primeiras DHs, com a explicitação do desejo do MCT de que as DHs buscassem o caminho da sustentabilidade, o que permitiria que o apoio financeiro do Programa fosse direcionado para a formação e fortalecimento de sucessivos grupos de novas DHs, povoando a etapa de projeto do ecossistema microeletrônico brasileiro.

Mercado brasileiro das DHs

A indústria brasileira de bens eletrônicos, potencial demandante de serviços de uma DH, é amplamente beneficiada pela Lei de Informática e pelas regras da Superintendência da Zona Franca de Manaus (Suframa), nos dois casos atendendo a Processos Produtivos Básicos publicados pelo MCT ou pela Suframa.⁶ Com poucas exceções, a indústria restringe-se à realização no País de atividades de montagem e testes de integração final de kits de componentes eletrônicos importados, constituídos não apenas por semicondutores, mas pela totalidade dos componentes à exceção de partes metálicas, plásticos, cabos etc.

Poucas são as empresas que realizam o projeto de equipamentos localmente, sendo estas geralmente de porte pequeno e médio. Isso significa que a escala de seus produtos não é grande, o que pode restringir a viabilidade econômica de desenvolvimento de ASICs para essas empresas. Por outro lado, não existe no País a cultura da diferenciação de produtos por meio

⁶ Independentemente da publicação, os PPBs são sempre elaborados em conjunto pelo MCT e MDIC (Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior), ao qual a Suframa está subordinada.

de *hardware* inovador, materializada em projetos de *chips* sob encomenda, preferindo-se as soluções em FPGA, realizadas pelas próprias empresas.

As grandes demandantes internacionais instaladas no País raramente realizam o desenvolvimento de *hardware* localmente, o que torna improvável a contratação de serviços a uma DH. Como visto, a ligação entre projeto de ASIC e projeto de bem eletrônico é muito forte e, na medida em que os principais centros de desenvolvimento de produtos dessas empresas não estão no Brasil, poucas são as oportunidades para uma DH brasileira.

Quanto à realização de serviços de forma terceirizada, a própria Cadence arquitetou a realização de um evento de promoção das DHs brasileiras, convidando executivos de empresas internacionais de semicondutores para um encontro no País. A ideia era propiciar uma aproximação entre as DHs e possíveis contratantes de serviços a serem exportados. Houve o encontro, mas pequenos resultados foram obtidos.

A despeito da iniciativa da Cadence, é preciso haver um trabalho consistente não apenas de divulgação mas de conhecimento mútuo e confiança entre uma fabricante de CIs, seja ela IDM ou *fabless*, e uma DH a ser subcontratada. A existência de um currículo de realizações exitosas (*track record*) de uma DH é fator fundamental para o início das conversações.

Ora, sabedor da necessidade de romper esse círculo vicioso e de incentivar o desenvolvimento de tecnologia nacional de CIs e também de bens eletrônicos, o governo, por meio de suas instituições de fomento Finep, CNPq e BNDES, tem disponibilizado recursos não reembolsáveis para apoiar o custeio de tais atividades e também a implantação da infraestrutura necessária à sua realização. Os instrumentos utilizados são diversos, podendo ser citados os Editais de Microeletrônica, de Subvenção Econômica, de Ações Transversais e do Funttel, as encomendas no âmbito do FNDCT, CT-Info e Funttel e o Programa Funtec. Este último, do BNDES, será detalhado a seguir neste artigo.

Tais ações visam superar a restrição econômica à realização de projetos de ASICs no Brasil, de modo que os custos associados ao desenvolvimento do projeto sejam assumidos pelo Estado brasileiro. Os custos unitários ligados à fabricação em escala de um ASIC, por exemplo, são inferiores ao preço de uma FPGA, o que torna vantajoso para uma fabricante de equipamentos a utilização do primeiro tipo de componente. A ideia é permanecer nesse tipo

de ação até que as DHs tenham se consolidado como empresas e atingido sua sustentabilidade, exercitando suas equipes, formando bibliotecas de IPs, acumulando um currículo de projetos de sucesso e formando parcerias tanto com clientes quanto com fornecedores de materiais e serviços.

É importante assinalar que, nesse trabalho de fomento, deve-se considerar projeto não somente o desenvolvimento do *chip*, mas a sua chegada ao mercado em produção normal – embutido em um equipamento ou negociado no mercado de semicondutores a um número potencial de clientes superior a três. Isso requer que o desenvolvimento do CI seja completo, indo até o *tape-out*, acompanhado pelos correspondentes fabricação de jogo de máscaras e testes de amostras.

Naturalmente, é importante observar que os próprios custos associados ao desenvolvimento de um projeto já estão parcialmente cobertos pelo Programa CI Brasil por meio da concessão de bolsas a projetistas e do suporte físico e de serviços às ferramentas EDA.

Observou-se também nesse trabalho a dificuldade que as DHs encontram de controlar seus custos e fixar metas de produtividade, especialmente quando se trata do desenvolvimento de circuitos analógicos. Cabe frisar que dificuldades com custos e formação de preços são comuns em empresas em formação (*start-ups*), sobretudo aquelas de origem tecnológica.

Outra observação curiosa é que, pelo fato de as escalas de bens finais serem baixas, muitas vezes o número de componentes produzidos nas amostras de engenharia é suficiente para suprir toda a demanda gerada pela vida útil do produto eletrônico final. Naturalmente, isso requer que na amostra já tenham sido atingidas todas as expectativas do projeto, o que nem sempre é difícil, particularmente para os CIs mais simples. Por outro lado, esse fato tem viabilizado que as DHs executem projetos de *chip* em parceria com microempresas e nos quais questões próprias da fabricação em volume não se colocam, como a administração de estoques, comando da produção em *foundries* e encapsuladores etc. Isso tem permitido que algumas DHs atuem como fabricantes *fabless*.

Buscando a atuação em nichos, algumas DHs já vêm realizando serviços de projeto em terceirização para DHs no exterior. O caso mais conhecido teve origem no fato de um experiente projetista radicado nos EUA ter sido contratado por uma DH brasileira. Além da sua experiência, o projetista trouxe contatos no exterior e credibilidade para o trabalho realizado no

Brasil. Isso confirma a necessidade de divulgação sistemática do País e das DHs brasileiras, como já diagnosticado pelo CI Brasil. Por outro lado, a especialização em terceirização traz para as DHs brasileiras novos desafios, quais sejam as necessidades de vivência internacional e de administração de um corpo técnico profissional, com os respectivos encargos trabalhistas.

Quanto à estratégia do Programa CI Brasil de atração de centros de projeto de empresas internacionais, até hoje não foi concretizada. O único centro existente no Brasil é o da Freescale, implantado antes da criação do Programa. Em 31 de maio de 2007, a Lei 11.484, federal, criou o Programa de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Indústria de Semicondutores (Padis), que contempla com uma série de incentivos fiscais, incluindo a isenção de Imposto de Renda, a realização de projetos de *chip* no País. No entanto, somente a edição da lei não tem sido suficiente para sensibilizar as fabricantes internacionais de semicondutores, IDMs ou *fabless*.

Buscando superar esse obstáculo, a divulgação internacional da imagem tecnológica do Brasil e das suas potencialidades em microeletrônica começa a ser trabalhada pelo governo no âmbito da Política de Desenvolvimento Produtivo, com algumas incursões realizadas em parceria com a Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos (Apex), que cumpre sua nova finalidade de atração de investimentos diretos no País.

Com tudo isso, é urgente a criação de mais oportunidades de projeto de CIs, até mesmo para a absorção da mão de obra que vem sendo treinada no contexto do CI Brasil. Tal qual o planejamento de implantação de DHs no Brasil, o programa de treinamento de projetistas não vem atingindo suas metas iniciais, mas ainda assim há uma pressão de oferta de projetistas não empregados. As consequências desse fato são facilmente previstas: abandono do setor, “exportação” de mão de obra e arbitragem de custos por parte das (poucas) DHs implantadas.

Por fim, cabe relatar que, mediante a promulgação da Lei 11.759 de 31 de julho de 2007, foi criado o Ceitec S.A. na forma de empresa estatal, herdeira dos direitos e obrigações da antiga associação civil sem fins lucrativos. Com a nova forma jurídica, o Ceitec passou a ter metas de rentabilidade, refletidas em um planejamento estratégico próprio. Criada em 2000 como instituição tecnológica, a associação Ceitec, além de DH, era vista como o futuro centro brasileiro de prototipagem a apoiar as DHs do CI Brasil. Já o Ceitec S.A. terá, ainda este ano, a primeira fábrica brasileira de CIs,

adotando o modelo *fablite*. Tal transformação certamente ensinará a revisão e/ou revalidação do papel que lhe havia sido atribuído em 2005 pelo MCT.

Conclusão

A indústria de semicondutores, apesar do momento recessivo da economia mundial, já mostra sinais de recuperação. As fontes de informação pesquisadas, todas renomadas, são unânimes em afirmar esse fato, embora cautelosamente só prevejam uma volta aos níveis de 2007 em dois ou três anos. De qualquer maneira, vencida a turbulência, as projeções são sempre de crescimento.

O momento atual está propiciando uma reorganização da indústria. A consolidação setorial, que já vinha ocorrendo, parece ser um caminho óbvio. A cooperação entre potenciais competidores para otimização dos investimentos também. A distribuição das atividades da cadeia produtiva em uma rede de parceiros é um terceiro caminho, que merece destaque pelas oportunidades que abre para empresas dedicadas à atividade de projeto.

Ao momento recessivo vêm somar-se novos perfis de consumo de semicondutores e a crescente demanda por inovações no setor, intensificando a necessidade de novos projetos. O fato de a tecnologia de processos possibilitar a fabricação de dispositivos mais complexos do que a tecnologia de projeto permite desenvolver é um desafio que só faz aumentar a importância de investir-se em projeto, revertendo a tradicional tendência de investir prioritariamente na inovação em fabricação.

Isso acontece no momento em que a viabilidade econômica da realização de investimentos em novas geometrias começa a ser questionada, apresentando-se como alternativa a melhor exploração da potencialidade do projeto e dos processos de fabricação das geometrias já implantadas.

Esse quadro permite concluir pela oportunidade de crescimento para as empresas *fabless*, que, proporcionalmente, vêm apresentando melhores resultados financeiros que as IDMs. No caso das pequenas empresas dedicadas ao projeto, contudo, a atual dificuldade de obtenção de financiamento pode constituir-se em uma barreira impeditiva da exploração de tal oportunidade. Lembrando que o ciclo do projeto é longo, medido em meses e, até, em anos, essa questão torna-se mais relevante.

No Brasil, todas essas questões são relativizadas pelo fato de o País não participar desse movimento como ator, limitando-se a demandar semicondutores, normalmente importados em *kits* para montagem. Os reflexos disso sobre a balança comercial são graves e perversos, como demonstrado na abertura deste trabalho. Em adição, a não inserção brasileira em semicondutores reduz o potencial de inovação de nossa indústria eletrônica como um todo, e dos demais segmentos que embarcam esta tecnologia em busca de diferenciação.

O governo brasileiro está ciente desse problema e também da importância estratégica de possuir um ecossistema de microeletrônica efetivamente implantado no País, o que inclui a atividade de projeto. Muitas têm sido as iniciativas e ações no sentido de fomentar a criação e consolidação de DHs brasileiras, assim como a atração de centros de projeto de semicondutores de grandes empresas internacionais. Pela sua abrangência, destaca-se o Programa CI Brasil, que entrou agora em sua segunda fase.

A primeira fase do Programa deu origem a sete DHs completas, porém frágeis, uma vez que estão ainda longe de atingir seu equilíbrio financeiro. Começam agora a produzir *spin-offs*, na forma de microempresas, quase todas incubadas. Isso faz prever um caminho de alguns anos até a sua efetiva autonomia e rentabilidade.

Nesse caminho, tal qual acontece com empresas de tecnologia nascentes, o apoio financeiro é especialmente importante, em particular por meio de fundos de capital semente e capital de risco. É neste ponto que surge uma inquietação: estarão os fundos brasileiros preparados para desempenhar esse papel? Deve-se considerar que os valores envolvidos são muitas vezes superiores aos que os fundos de capital semente estão autorizados a aplicar em uma empresa. Por outro lado, o tempo de maturação dos investimentos e o próprio risco da atividade desenvolvida são maiores do que aqueles a que os fundos de capital de risco estão normalmente acostumados. A resposta àquela pergunta é: precisamos de instrumentos financeiros com novas concepções.

O arcabouço legal brasileiro vai sendo ajustado às necessidades da microeletrônica, por meio da criação do PADIS e das suas alterações posteriores. Entretanto, ainda nenhum ator internacional decidiu-se pela implantação no País. À falta de divulgação externa se junta uma certa falta de assertividade,

por exemplo, na exigência de contrapartidas aos benefícios financeiros proporcionados pela Lei de Informática. A decisão da Motorola, única empresa internacional a investir em projeto de semicondutores no País, deveu-se à iniciativa isolada da empresa, então dedicada unicamente a equipamentos de telefonia celular, na estruturação de uma DH proprietária.

As múltiplas iniciativas de políticas públicas visando apoiar o projeto de microeletrônica não estão restritas ao Programa CI Brasil, atingindo atores e contornos que extrapolam a sua abrangência. Entretanto, o Programa é um celeiro de formação de mão de obra especializada, disponível para alimentar projetos de variadas formas, que urge empregar na microeletrônica brasileira.

Por fim, a já comentada relação entre os elementos da cadeia de valor de um CI condiciona a atuação do governo em prol de um leque de políticas públicas cujo objetivo seja o desenvolvimento do ecossistema de microeletrônica como um todo. Portando, a atração de investimentos para as etapas de produção do CI é ação complementarmente necessária ao desenvolvimento das etapas de projeto em microeletrônica.

Ação do BNDES e proposta

O BNDES tem participado ativamente na elaboração de políticas de estímulo ao desenvolvimento e adensamento do complexo eletrônico, em especial do ecossistema de CIs. Essa participação foi um dos pilares das medidas até aqui implementadas e se materializa por meio da representação do Banco nos diversos fóruns de políticas públicas que conduzem ações para implantação da indústria de semicondutores no País.

O constante aperfeiçoamento das Políticas Operacionais do BNDES – com definição de melhores condições de apoio, não reembolsável inclusive, para projetos de inovação tecnológica e para investimentos de empresas de qualquer segmento voltados à aquisição de equipamentos eletrônicos com tecnologia nacional – tem sido determinante para o desenvolvimento e a disseminação de uma geração de produtos nacionais inovadores. Esse incentivo ao desenvolvimento local de tecnologia visa suplantar entraves à realização de projetos de *chips* no País.

Por meio do Fundo Tecnológico – Funtec, o BNDES realizou duas operações contemplando o desenvolvimento de *chips*, ambas apoiadas com

recursos não reembolsáveis, contratadas em 2007 e 2008, respectivamente. As operações foram enquadradas no Funtec apesar de o desenvolvimento de CIs não ser explicitamente um foco prioritário do Programa na época. São elas:

- Projeto de componente semicondutor para modulação de TV digital nos três sistemas – ATSC (americano), DVB-T (europeu) e ISDB-T (japonês e brasileiro). O valor do crédito aprovado foi de R\$ 14,6 milhões, sendo R\$ 10,3 milhões para a PUC/RS e R\$ 4,3 milhões para o Ceitec.
- Projeto e fabricação de *chips* RFID para rastreabilidade bovina. O valor do crédito foi de R\$ 18,1 milhões, tendo como beneficiário o Ceitec.

Para o ano de 2009, o Funtec foi reformulado, passando os projetos baseados em microeletrônica a ser um dos focos prioritários do Fundo. Espera-se, assim, maior demanda de recursos do BNDES com esse tipo de objetivo.

Cabe observar que os recursos Funtec somente podem ser utilizados por instituições tecnológicas. Entretanto, a necessária contrapartida da empresa interveniente em uma dessas operações pode ser financiada pelo Banco por meio de suas Linhas de Inovação, as quais, até o final de 2009, contam com uma equalização do Tesouro Nacional que permite ao BNDES praticar condições extremamente favorecidas para os seus clientes.

Convém observar a importância de garantir-se, durante a etapa de análise e estruturação das operações do Funtec, o domínio da propriedade intelectual pelas DHs. O domínio de uma biblioteca de IPs é a chave para o aumento de produtividade e a atuação diferenciada buscando conformar futuras empresas *fabless*.

Em adição à prioridade do Funtec, no atual momento de surgimento e futura graduação de empresas de projeto de microeletrônica, sabe-se que a forma adequada de apoio a essas empresas e seus Planos de Negócios é via investimentos em capital de risco. O BNDES é cotista em diversos fundos privados de capital de risco e capital semente. Entretanto, a microeletrônica tem imposto desafios à forma tradicional de operação desses fundos, principalmente aqueles que envolvem limites aos valores investidos e aos prazos para desinvestimento.

A interação com possíveis investidores, motivados pela aprovação do PADIS, tem mostrado que critérios usuais de análise para participação direta do BNDES no capital de uma empresa precisam ser estudados quanto à sua viabilidade legal e econômica. Investimentos em microeletrônica trazem à discussão temas como: a participação acionária do BNDES em empresas de controle estrangeiro; o apoio a *start-ups* de risco, caso de empreendimentos em microeletrônica; a participação no capital e no bloco de controle de uma empresa.

Assim, considera-se que cabe ao BNDES estudar a possibilidade de criação de instrumentos de capital sob medida para as empresas de microeletrônica – empresas de projeto incluídas –, abrangendo tais instrumentos tanto operações diretas quanto projetos via fundos investidos.

Essa ação deve ocorrer em paralelo com a participação do Banco nas demais iniciativas governamentais voltadas ao desenvolvimento do ecossistema de CI como um todo, destacando-se, a título de exemplo, o PAIEM (Programa de Atração de Investimentos Estrangeiros em Microeletrônica) que se depara com a janela de oportunidade já comentada neste artigo. No fomento estruturado previsto no PAIEM, os instrumentos de renda variável, quando adequados ao segmento, são um dos mais importantes motivadores para que o Brasil consiga posicionar-se como geografia alternativa atrativa para a comunidade de empresas de CI.

Por fim, aos leitores recomenda-se a consulta à página do BNDES na internet (<http://www.bndes.gov.br>) para mais informações sobre seus produtos, linhas e fundos, especialmente os citados neste artigo.

Referências bibliográficas

EDWARDS, Cliff; KHARIF, Olga. The tech sector sees signs of shoppers. **BusinessWeek**, EUA, 22 jul. 2009.

GARTNER says worldwide PC shipments on pace for 6 percent. **Gartner**, 25 jun. 2009. Disponível em <<http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=1040020>>

GARTNER says worldwide semiconductor revenue to decline 22 percent in 2009. **Gartner**, 28 mai. 2009. Disponível em <<http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=996412>>

HARDING, Robin. NEC sees chip recovery 'in three years'. **Financial Times**, Londres, 19 jul. 2009.

HIGHER chip prices boost Samsung. **RTÉ Business**, 24 jul. 2009. Disponível em <<http://www.rte.ie/business/2009/0724/samsung.html>>

INTERNATIONAL Technology Roadmap for Semiconductors. **Design 2007**. Disponível em <http://www.itrs.net/Links/2007ITRS/2007_Chapters/2007_Design.pdf>

INTERNATIONAL Technology Roadmap for Semiconductors. **Update 2008**. Disponível em <http://www.itrs.net/Links/2008ITRS/Update/2008_Update.pdf>

JELINEK, Len. Semiconductor manufacturing business undergoes wrenching changes amid downturn. **ISuppli**, 13 jul. 2009. Disponível em <<http://www.isuppli.com/MarketWatchDetail.aspx?ID=384>>

KUMAR, Rakesh. Fabless semiconductor implementation. [s/l] McGraw-Hill, 2008.

KWONG, Robin; HARDING, Robin. Recession tests Taiwanese chipmakers. **Financial Times**, Londres, 21 jul. 2009.

MOORE'S Law faces bleak future. **Dataweek**, 8 jul. 2009. Disponível em <<http://dataweek.co.za/article.aspx?pkArticleId=5712&pkCategoryId=31>>

NUTALL, Chris. Bullish TI beats profit forecasts. **Financial Times**, Londres, 20 jul. 2009.

NUTALL, Chris. Moore's law hits economic limits. **Financial Times**, Londres, 20 jul. 2009.

NUTALL, Chris. Intel signals revival in chip demand. **Financial Times**, Londres, 14 jul. 2009.

OSBORNE, Mark. Gartner lowers semiconductor capital spending forecast for 2008 & 2009. **Fabtech**, 8 out. 2008. Disponível em <http://www.fabtech.org/news/_a/gartner_lowers_semiconductor_capital_spending_forecast_for_2008_2009/#>

OSBORNE, Mark. Gartner now expects a long slow road to semiconductor capital spending recovery. **Fabtech**, 15 jun. 2009. Disponível em <<http://>>

www.fabtech.org/news/_a/gartner_now_expects_a_long_slow_road_to_semiconductor_capital_spending_reco/#

PALMER, Maja. Makers of chips seek wider audience. **Financial Times**, Londres, 19 jul. 2009.

PROGRAMA CI BRASIL: Estratégias de fomento à criação e implantação de empresas de projetos de circuitos integrados – Design houses (DH). Ministério da Ciência e Tecnologia. Disponível em <http://www.mct.gov.br/upd_blob/0008/8078.pdf>

RITT, Edelweis Garcez. **O fluxo de projeto de sistemas integrados**. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Disponível em <http://www.inf.pucrs.br/~fragoso/lecture_notes/ln_fluxo_projeto.pdf>

SIA FORECAST: 2009 sales will decline by 21.3 percent year-on-year. **Semiconductor Industry Association**, 5 jun. 2009. Disponível na internet em <http://www.sia-online.org/cs/papers_publications/press_release_detail?pressrelease.id=1615>

Sites consultados:

<http://www.gsaglobal.org>

<http://www.sia-online.org>

<http://www.thefreelibrary.com/Mergers,+acquisitions+and+divestments-s13980>

<http://www.wikipedia.org>

<http://www.edac.org>

<http://www.mct.gov.br>

<http://www.cnpq.br>

Atuação do BNDES nos investimentos na gestão do setor público: estudo do caso PMAT– Santo André (SP)

Letícia Vieira Corrêa*

Resumo

O Programa de Modernização da Administração Tributária (PMAT) foi criado em 1997 para apoiar os municípios brasileiros na busca de um processo mais eficiente de arrecadação de tributos. O escopo do programa foi modificado em 1999, passando a atender também a necessidades de melhoria na gestão dos serviços sociais básicos. De 1998 a 2009, entre operações de PMAT aprovadas e contratadas, foram atendidos 366 municípios. Na tentativa de avaliar o impacto do programa nos municípios apoiados foi feito, neste texto, um estudo de caso do projeto realizado no município de Santo André. Localizado no estado de São Paulo, o projeto desse município foi iniciado em 2000 e concluído em 2004. As análises aqui promovidas visam demonstrar que o bom desempenho na arrecadação de Santo André está relacionado com a realização do PMAT.

*Economista do Departamento de Gestão Pública e Avaliação de Impactos Sociais da Área de Inclusão Social do BNDES.

Introdução

Desde a sua criação na década de 1950 até os dias de hoje, a atuação do BNDES é principalmente associada ao financiamento da indústria nacional. A atuação do Banco como financiador nos grandes projetos implementados no Brasil é constante desde sua fundação, tornando quase impossível a tarefa de encontrar algum investimento de grande porte no Brasil que não tenha contado com financiamento do BNDES.

No entanto, a atuação do BNDES não se restringe ao financiamento do setor privado. Projetos da administração pública, desde infraestrutura até privatização, fazem parte de um grande grupo de operações apoiadas pelo BNDES.

A Linha de Financiamento para a Modernização da Administração Tributária e da Gestão dos Setores Sociais Básicos – PMAT integra o grupo de financiamentos disponíveis para a administração pública no campo de gestão. Uma melhor gestão do setor público beneficia todos os cidadãos, pois torna o Estado mais eficiente.

Com a publicação da Lei de Responsabilidade Fiscal em 2000 (LRF – Lei complementar 101 de 4.5.2000), que criou regras e estabeleceu punições no caso de má gestão dos recursos públicos, a eficiência da gestão na administração pública atraiu a atenção do grande público. A busca por uma arrecadação maior e de melhor qualidade passa a ser fundamental para que os municípios cumpram os limites da LRF.

Dentro desse enfoque, este trabalho procura avaliar a eficácia do PMAT para aumentar a arrecadação tributária. O texto está dividido em três partes. A primeira discorre sobre administração pública na prática brasileira. A segunda apresenta as linhas de atuação do BNDES no financiamento ao setor público, em especial o PMAT. Em 2003, Bezerra, em *Desafios e possibilidades do Programa de Modernização da Administração Tributária e da gestão dos setores sociais básicos (PMAT): a experiência do município de Santo André (SP)*, realizou uma avaliação do programa, sem objetivos comparativos, discorrendo sobre o processo de implantação do projeto. A terceira parte deste trabalho é dedicada ao estudo de caso, a análise comparativa da evolução da arrecadação tributária do município de Santo André, com algumas amostras de municípios brasileiros.

Administração pública no Brasil

Em 1937, Luther Gulick [*apud* Costa *et alii* (2006, p. 2)] definiu Administração Pública e sua destinação.

A administração pública se destina a fazer coisas, a realizar objetivos definidos. A ciência da administração é, portanto, o sistema de conhecimento com o qual os homens podem desenvolver relações, predizer efeitos e influir sobre os resultados, em qualquer situação em que haja pessoas trabalhando conjuntamente, de forma organizada, para um fim comum. A Administração Pública é parte da ciência da administração que se refere ao governo, e se ocupa por isso, principalmente, do Poder Executivo, onde se faz o trabalho do governo, ainda que haja evidentemente problemas administrativos que se relacionem aos Poderes Legislativo e Judiciário. A Administração Pública é, pois, uma divisão da Ciência Política e uma das ciências sociais.

Entre as atribuições da administração pública está a arrecadação de tributos e sua utilização na prestação de serviços públicos. No caso brasileiro, a administração pública existe em três esferas: municipal, estadual e federal.

O Brasil, analisado como uma federação, apresenta alto grau de autonomia fiscal, ou seja, a participação de estados e municípios na arrecadação e nos gastos públicos é bastante elevada em comparação com outras federações. Segundo Afonso, Araújo e Khair (2002), na História do Brasil alternaram-se momentos nos quais a participação na arrecadação e nos dispêndios dos governos estaduais e municipais foi grande com momentos de centralização.

A partir da década de 80, à medida que o sistema político se abria, foi iniciado um movimento de desconcentração de receitas tributárias. O processo culminou com a Assembléia Constituinte de 1988, que se caracterizou por consolidar uma ampla redistribuição de recursos tributários, com grande autonomia sobre sua utilização, em benefício dos Estados e, principalmente, Municípios (p. 56).

O processo de democratização no Brasil ocorreu concomitantemente ao de aceleração da inflação. A estagnação econômica marcou a década de 1980, e o aumento da participação dos estados e municípios na arrecadação foi acompanhado pela crescente participação destes na oferta de serviços públicos que antes eram prestados pela União. Segundo dados apresentados por Afonso, Araújo e Khair (2002), no período de 1988 até 2000, o volume

de recursos próprios dos municípios elevou-se em aproximadamente 187%, com crescimento médio anual pelo menos duas vezes mais rápido que o dos tributos estaduais e federais. Em 2000, a receita tributária própria dos municípios superou o montante transferido pelo governo federal por meio do Fundo de Participação dos Municípios (FPM),¹ o que demonstra que o crescimento da receita dos municípios não é apenas resultado do aumento das transferências estaduais e federais.

Os bons resultados na evolução da arrecadação municipal tendem a ser explicados pela estabilização monetária após o Plano Real, pelo início da cobrança de tributos em municípios menores e de regiões pobres e pelo processo de modernização fazendária, que ocorreu em municípios grandes.

Em Afonso *et alli* (1998) é apresentada uma série de iniciativas de apoio à modernização da administração tributária empreendidas pelo governo federal. No caso dos municípios, o destaque foi o Convênio de Incentivos ao Aperfeiçoamento Técnico-Administrativo das Pequenas Municipalidades (CIATA), concebido para atender basicamente às pequenas prefeituras, durante o período de 1973 até 1981. O CIATA alcançou 769 prefeituras e teve reconhecimento internacional por meio do Banco Mundial, quando foi citado no relatório mundial de 1988.

Na década de 1990, foi criado o Programa Nacional de Apoio à Administração Fiscal para os Estados Brasileiros (PNAFE). Esse Programa consumiu US\$ 500 milhões em recursos do financiamento externo do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), de 1996, para atendimento de investimentos dirigidos à instrumentalização das gestões tributária e financeira das secretarias estaduais de Fazenda, Finanças ou Tributação.

O esforço empreendido no Brasil para coibir a má administração no setor público culminou com a elaboração, em 2000, da Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF). No âmbito da Lei cabe destacar:

Art. 64. A União prestará assistência técnica e cooperação financeira aos Municípios para a modernização das respectivas administrações tributária, financeira, patrimonial e previdenciária, com vistas ao cumprimento das normas desta Lei Complementar.

¹ É um repasse feito pela União, por ordem da Constituição Federal, para os municípios. É amplamente discutido o fato de muitos municípios brasileiros terem como principal fonte de renda o FPM.

§ 1º A assistência técnica consistirá no treinamento e desenvolvimento de recursos humanos e na transferência de tecnologia, bem como no apoio à divulgação dos instrumentos de que trata o art. 48 em meio eletrônico de amplo acesso público.

§ 2º A cooperação financeira compreenderá a doação de bens e valores, o financiamento por intermédio das instituições financeiras federais e o repasse de recursos oriundos de operações externas.²

Para suprir necessidades dos municípios similares às dos estados contemplados com o PNAFE, por orientação do Ministério do Planejamento e Orçamento, o BNDES lançou, em 1997, o Programa de Modernização da Administração Tributária – PMAT.

A melhoria da gestão municipal tornou-se ponto fundamental para que as prefeituras cumprissem a LRF. É o período pós-LRF que este trabalho compreende, avaliando o PMAT de Santo André, contratado no mês seguinte à elaboração da Lei.

Linhas de financiamento do BNDES

Financiamentos para administração pública

O BNDES possui linhas de financiamento específicas para a administração pública. Respeitando uma legislação de crédito específica para o setor público, os órgãos e as empresas da administração pública, direta ou indireta, e de todas as esferas (federal, estadual ou municipal) podem solicitar apoio financeiro ao BNDES para implantação, expansão ou modernização da infraestrutura de serviços públicos, que inclua gastos com obras civis e instalações, compra de máquinas e equipamentos, móveis e utensílios e outras despesas.

Como explícito no *site* do BNDES, o Banco contempla atualmente cinco áreas de atuação que agregam as linhas de financiamento: aquisição de bens e serviços, desenvolvimento social, desenvolvimento urbano, educação e gestão.

Na área de aquisição de bens e serviços, existem três linhas. A linha FINAME destina-se à aquisição isolada de máquinas e equipamentos; o BNDES Prosoft Comercialização, à compra isolada de *softwares* e serviços

² Disponível em <<http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/Leis/LCP/Lcp101.htm>> Acesso em jul. 2009.

associados; e a Provias é para aquisição de máquinas e equipamentos novos destinados a intervenções em vias públicas, rodovias e estradas.

A área de desenvolvimento social conta com duas linhas de financiamento. O Fundo Social é a linha com recursos não reembolsáveis para projetos de investimentos em assistência social, e a linha de Serviços de Educação, Saúde, Assistência Social e Segurança financia projetos de implantação, modernização e expansão dessas atividades

Na área de desenvolvimento urbano, o BNDES possuía três linhas de apoio. A primeira é a de apoio a investimentos multissetoriais integrados urbanos, ou seja, projetos que integram o planejamento e as ações dos agentes municipais em diversos setores com vistas a contribuir para a solução dos problemas estruturais dos centros urbanos. A segunda linha é de apoio a projetos de transportes públicos, abrangendo todos os investimentos necessários à qualificação do espaço urbano no entorno do empreendimento. E, por fim, a terceira linha de desenvolvimento urbano apoia projetos de investimentos que buscam a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico.

Na área de educação, o BNDES possui o Programa Caminho da Escola e o Proescolar, que apoiam a renovação e a ampliação da frota de veículos de transporte escolar de alunos da educação básica da rede pública, sendo o primeiro prioritariamente na Zona Rural.

A última área de atuação é a de gestão. Esse grupo é composto de três iniciativas: PMAT; Programa de Modernização da Administração das Receitas e da Gestão Fiscal, Financeira e Patrimonial das Administrações Estaduais – PMAE; e Programa Emergencial de Financiamento aos Estados e ao Distrito Federal – PEF. O PMAT e o PMAE apoiam o fortalecimento da capacidade gerencial, normativa, operacional e tecnológica da administração pública, sendo o PMAT destinado aos municípios, e o PMAE aos estados. O PEF é um programa emergencial de apoio à viabilização das despesas de capital constantes do orçamento anual dos estados e do Distrito Federal que foram comprometidas pela crise econômica.

Na sequência, o PMAT será apresentado com mais detalhes e, nas próximas seções, serão discutidos os resultados do PMAT contratado pelo município de Santo André.

Programa de Modernização da Administração Tributária e Gestão dos Setores Sociais Básicos – PMAT

Inicialmente denominado Programa de Modernização da Administração Tributária, foi criado em 1997 para financiar projetos no âmbito da administração tributária dos municípios brasileiros. Em 1999, o escopo do financiamento foi ampliado para atender também às demandas pela modernização dos setores sociais básicos: saúde, educação e assistência social. Foi apenas em 2006 que o PMAT foi convertido em linha de financiamento, passando a fazer parte de forma permanente das atividades do BNDES.

O PMAT destina-se à melhoria da administração tributária e à melhoria da qualidade do gasto público dentro de uma perspectiva de desenvolvimento local sustentado, visando proporcionar aos municípios brasileiros possibilidades de atuar na obtenção de mais recursos estáveis e não inflacionários e na melhoria da qualidade e redução do custo praticado na prestação de serviços nas áreas de administração geral, assistência a crianças e jovens, saúde, educação e de geração de oportunidades de trabalho e renda (BNDES, PMAT – Guia para Operações com Mandatário, p. 4).

O PMAT é contratado diretamente com o BNDES quando o financiamento ultrapassa R\$ 10 milhões.³ Também pode ser contratado de forma indireta por meio de um Banco Mandatário, uma instituição financeira credenciada pelo BNDES.

O BNDES, dentro da linha do PMAT, financia até 90% do valor dos itens apoiáveis para municípios com população superior a 50 mil habitantes e até 100% para municípios com população inferior a 50 mil habitantes. As regras do Programa limitam a R\$ 60 milhões e a R\$ 36 por habitante os projetos de PMAT.⁴

São financiáveis os seguintes itens:

- Tecnologia de Informação e Equipamentos de Informática – TIE
- Capacitação de Recursos Humanos – CRH
- Serviços Técnicos Especializados – STE
- Equipamento de Apoio à Operação e Fiscalização – EAF

³ Esse valor foi recentemente modificado, pois o valor anterior de R\$ 6 milhões encontrava-se defasado.

⁴ Os limites anteriores eram R\$ 30 milhões e R\$ 18 por habitante.

- Infraestrutura Física – IEF

Não são considerados itens financiáveis:

- construção e reaparelhagem de escolas, unidades de saúde e de atendimento;
- obras de infraestrutura não relacionadas com a melhoria da eficiência da administração;
- programas de desligamento de servidores;
- aquisição ou arrendamento de bens imóveis;
- aquisição de máquinas e equipamentos usados;
- despesas de custeio;
- gastos com pavimentação e iluminação pública; e
- aluguel e *leasing* de equipamentos.

De 1998 a 2009, entre operações de PMAT aprovadas e contratadas, foram atendidos 366 municípios. A carteira total do PMAT é de R\$ 751,4 milhões, dos quais R\$ 572,5 milhões já foram desembolsados.

Tabela 1

	Nº de Operações	Valor Histórico (R\$)	Valor Desembolsado (R\$)
Operações – Total	400	751.442.113	572.524.604
Aprovadas	33	46.403.381	
Contratadas	367	705.038.732	572.524.604
Ativas	227	476.517.130	333.269.555
Ativas-utilizadas	100	129.309.265	133.160.904
Liquidadas	40	99.212.336	106.094.145

O PMAT atinge atualmente todas as regiões do Brasil. Como pode ser visto na Tabela 2, apenas cinco estados brasileiros não possuem municípios com PMAT. O estado de São Paulo possui o maior percentual de municípios com PMAT (número de municípios no estado com PMAT sobre o número total de municípios no estado).

Tabela 2

UF	Nº de Municípios na UF		Nº de Municípios com PMAT		% dos Municípios da UF com PMAT
	Nº	%	Nº	%	
SP	645	11,6	111	30,3	17,2
MT	141	2,5	22	6,0	15,6
PR	293	5,3	45	12,3	15,4
CE	184	3,3	24	6,6	13,0
SC	399	7,2	52	14,2	13,0
ES	78	1,4	9	2,5	11,5
RJ	92	1,7	10	2,7	10,9
AC	22	0,4	2	0,5	9,1
RO	52	0,9	3	0,8	5,8
RS	496	8,9	26	7,1	5,2
PE	185	3,3	7	1,9	3,8
MG	853	15,3	27	7,4	3,2
MS	78	1,4	2	0,5	2,6
PA	143	2,6	3	0,8	2,1
BA	417	7,5	8	2,2	1,9
PI	223	4,0	4	1,1	1,8
GO	246	4,4	4	1,1	1,6
AM	62	1,1	1	0,3	1,6
PB	223	4,0	3	0,8	1,3
MA	217	3,9	2	0,5	0,9
TO	139	2,5	1	0,3	0,7
RR	15	0,3		0,0	0,0
AP	16	0,3		0,0	0,0
RN	167	3,0		0,0	0,0
AL	102	1,8		0,0	0,0
SE	75	1,3		0,0	0,0
Total	5.563	100	366	100	6,6

Do ponto de vista populacional, a Região Sudeste tem o maior percentual de população atendida, ou seja, a soma da população dos municípios atendidos pelo PMAT na região sobre a soma da população de todos os

municípios atendidos pelo PMAT é maior na Região Sudeste do que nas demais regiões. No entanto, é preciso lembrar que alguns municípios, principalmente da Região Norte, concentram grande parte da população da região. Um exemplo é Manaus, o único município do estado de Amazonas que fez PMAT. Esse município sozinho representa 51,11% da população do estado. Os dados da coluna “% da pop. da UF” na Tabela 3 mostram o percentual da população atendida em relação à população do estado e da região. Um dado interessante a ser ressaltado é que 37% da população brasileira já foi atendida pelo PMAT.⁵

Tabela 3

UF	População da UF	População Atendida		
		Total	% da Pop. da UF	% do Total
Norte	14.623.317	4.415.566	30,20	6,51
AC	655.385	364.587	55,63	0,54
AM	3.221.940	1.646.602	51,11	2,43
RO	1.453.756	180.740	12,43	0,27
RR	395.725	-	-	-
PA	7.065.573	2.045.251	28,95	3,02
AP	587.311	-	-	-
TO	1.243.627	178.386	14,34	0,26
Nordeste	51.535.782	10.826.608	21,01	15,96
MA	6.118.995	1.187.186	19,40	1,75
PI	3.032.435	938.262	30,94	1,38
CE	8.185.250	3.749.732	45,81	5,53
RN	3.013.740	-	-	-
PB	3.641.397	821.766	22,57	1,21
PE	8.486.638	2.985.681	35,18	4,40
AL	3.037.231	-	-	-
SE	1.939.426	-	-	-
BA	14.080.670	1.143.981	8,12	1,69

(Continua)

5 População retirada da pesquisa de contagem populacional de 2007 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Na tabela não foi incluída a população do Distrito Federal.

Tabela 3

UF	População da UF	População Atendida		
		Total	% da Pop. da UF	% do Total
Centro-Oeste	10.767.490	1.886.593	17,52	2,78
MS	2.265.813	820.897	36,23	1,21
GO	5.647.035	139.768	2,48	0,21
MT	2.854.642	925.928	32,44	1,36
Sudeste	77.873.342	40.137.489	51,54	59,17
RJ	15.420.450	9.035.333	58,59	13,32
SP	39.827.690	23.547.872	59,12	34,71
MG	19.273.533	5.546.341	28,78	8,18
ES	3.351.669	2.007.943	59,91	2,96
Sul	26.733.877	10.568.427	39,53	15,58
RS	10.582.887	2.708.455	25,59	3,99
SC	5.866.487	2.798.934	47,71	4,13
PR	10.284.503	5.061.038	49,21	7,46
Total	181.533.808	67.834.683	37,37	100

Dos 26 estados brasileiros, 21 possuem municípios que estão na carteira do PMAT. O estado de São Paulo possui o maior número de participantes do programa, 111 municípios, o que representa 30,3% do total de 366 municípios atendidos pelo PMAT. Com relação aos desembolsos, o estado de São Paulo também é o líder, sendo isso apenas uma consequência do grande número de operações com municípios desse estado.

Tabela 4

UF	Valor Desembolsado (R\$)				
	Contratadas			Total	
	Ativa	Ativa-Utilizada	Liquidada	R\$	%
SP	155.079.758	52.763.380	38.818.535	246.661.673	43,1
MG	37.155.453	8.761.377	5.671.533	51.588.364	9,0
PR	28.511.267	6.212.837	11.454.910	46.179.014	8,1
RJ	37.444.195	3.927.589	1.176.480	42.548.265	7,4

(Continua)

Tabela 4

UF	Valor Desembolsado (R\$)				
	Contratadas			Total	
	Ativa	Ativa-Utilizada	Liquidada	R\$	%
SC	12.481.754	15.807.317	8.235.874	36.524.946	6,4
RS	14.841.916	14.174.159	2.837.337	31.853.413	5,6
ES	10.859.365	11.183.987	3.893.219	25.936.571	4,5
PE	4.975.857		10.697.085	15.672.942	2,7
CE	10.118.436	486.927		10.605.363	1,9
PB	7.917.645			7.917.645	1,4
PA	1.993.572		5.505.634	7.499.207	1,3
MT	3.341.172	4.029.089		7.370.260	1,3
MA	1.440.000		5.712.839	7.152.839	1,2
AM			6.765.641	6.765.641	1,2
BA	4.700.614	243.820	1.654.590	6.599.025	1,2
PI	272.384	2.330.668	3.670.467	6.273.518	1,1
AC	438.061	4.515.011		4.953.072	0,9
TO		3.166.117		3.166.117	0,6
MS		3.092.025		3.092.025	0,5
RO	1.558.109	1.248.278		2.806.388	0,5
GO	139.995	1.218.322		1.358.317	0,2
RR				-	0,0
AP				-	0,0
RN				-	0,0
AL				-	0,0
SE				-	0,0
Total	333.269.555	133.160.904	106.094.145	572.524.604	100

Estudo de caso: Prefeitura Municipal de Santo André

Evolução da arrecadação de Santo André

O objetivo deste estudo de caso é avaliar a eficácia do PMAT. Como dito na seção anterior, o estado de São Paulo concentra grande parte dos projetos PMAT. Santo André foi escolhido por ser um município paulista

com o projeto totalmente implementado, o que torna possível avaliar os impactos dos investimentos.

Com 667.891 habitantes e 174,38 km², o município de Santo André pertence à Região Metropolitana de São Paulo, mais especificamente à Região do ABC. O PMAT da Prefeitura Municipal de Santo André foi contratado em junho de 2000 e concluído no ano de 2004.

Tabela 5 | Projeto consolidado
(em R\$ mil)

Usos	Realizado	
	Valor	%
Tec. de Informação e Equip. de Informática	4.753,92	43%
Serviços Técnicos Especializados	4.943,15	44%
Capacitação de Recursos Humanos	775,21	7%
Equip. de Apoio à Operação e Fiscalização	—	0%
Infraestrutura Física	665,31	6%
TOTAL	11.137,59	100%
Fonte		
BNDES	8.364,27	75%
Prefeitura	2.765,32	25%

Fonte: Elaboração própria com base no 7º relatório periódico de progresso - PMAT - Prefeitura Municipal de Santo André

O Projeto de Santo André foi dividido em três áreas de atuação: Administração Tributária, Modernização Administrativa e Melhoria de Desempenho da Secretaria de Saúde. Com o objetivo de facilitar a verificação da eficácia do projeto, serão apresentados os dados apenas da área de Administração Tributária, que consumiu mais de 70% dos recursos do projeto.

Tabela 6 | Administração tributária
(em R\$ mil)

Usos	Realizado	
	Valor	%
Tec. de Informação e Equip. de Informática	3.198,98	41%
Serviços Técnicos Especializados	4.120,18	52%
Capacitação de Recursos Humanos	244,28	3%
Equip. de Apoio à Operação e Fiscalização	-	0%
Infraestrutura Física	288,79	4%
TOTAL	7.852,23	100%

Fonte: Elaboração própria com base no 7º relatório periódico de progresso - PMAT - Prefeitura Municipal de Santo André

Uma das consequências esperadas pela Prefeitura de Santo André era o aumento da arrecadação própria. As previsões feitas pelo município foram superestimadas (ver Anexo F), no entanto, tal fato não diminui a relevância da evolução da arrecadação que pode ser creditada à implementação do programa.

Analisando dados informados pelo município à base de dados Finanças do Brasil (Finbra), da Secretaria do Tesouro Nacional, podemos observar que, deflacionando-se pelo IGP-DI ou pelo IPCA,⁶ a maioria das rubricas apresentadas registrou crescimento. Esse fato é importante, pois demonstra uma expansão real anual da arrecadação e não apenas uma reposição inflacionária. Vale destacar que, após a conclusão do projeto em 2004, o processo de expansão da arrecadação se intensificou.

Tabela 7 | Evolução percentual anual das finanças municipais - 1999-2007

Santo André (SP)									
Discriminação	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
NOMINAL									
Soma	7	11	5	24	32	16	18	19	11
ISS*	13	9	10	4	27	11	18	10	16
IPTU*	1	8	11	53	53	22	14	7	3
ITBI*	4	27	18	20	(5)	7	32	1	23
Taxas	5	12	(68)	(7)	(30)	22	67	675	3
Rec. Dívida Ativa	24	6	107	39	20	14	25	(30)	60
PREÇOS DE 2007 (IGP-DI)									
Soma	(4)	(3)	(5)	9	8	6	12	17	6
ISS	1	(4)	0	(8)	3	1	11	9	10
IPTU	(10)	(5)	0	35	25	11	8	5	(2)
ITBI	(6)	12	7	6	(23)	(2)	25	(1)	18
Taxas	(6)	(1)	(71)	(18)	(43)	12	58	662	(2)
Rec. Dívida Ativa	12	(7)	87	22	(2)	4	18	(31)	52
PREÇOS DE 2007 (IPCA)									
Soma	2	3	(2)	14	15	9	11	15	11
ISS	8	2	3	(4)	11	4	11	6	16
IPTU	(4)	1	3	42	34	14	7	3	3

(Continua)

6 Respectivamente, Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna e Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo.

Tabela 7 | Evolução percentual anual das finanças municipais - 1999-2007

Discriminação	Santo André (SP)								
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
ITBI	(0)	19	10	11	(18)	0	23	(3)	23
Taxas	(0)	5	(70)	(14)	(39)	15	57	644	3
Rec. Dívida Ativa	18	(1)	93	28	5	7	17	(33)	60

Fonte: Elaboração própria com base em Finbra-STN

* ISS - Imposto sobre Serviços; IPTU - Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana;
ITBI - Imposto sobre a Transmissão de Bens Imóveis

Arrecadação de Santo André comparada com os 5.294 municípios da Finbra

O Ministério da Fazenda, por meio da Secretaria do Tesouro Nacional (STN), disponibiliza os dados da arrecadação dos municípios brasileiros desde o ano de 1993. Mediante a tabulação desses dados foi possível realizar a comparação entre o desempenho da arrecadação média dos 5.294 municípios e a arrecadação de Santo André.

A Finbra não é completa, sendo recorrente a constatação de municípios sem dados em alguns anos e com dados errados. A análise foi feita com base na média de arrecadação dos municípios que informaram dados à Finbra, não sendo feito nenhum tratamento estatístico para corrigir os possíveis erros e omissões da base.

A comparação do desempenho do município de Santo André com todos os demais municípios brasileiros visa expurgar da análise o crescimento generalizado de arrecadação que pode ser gerado, por exemplo, pelo crescimento econômico.

A comparação da evolução percentual anual da arrecadação de Santo André com os 5.294 municípios fortalece a hipótese de que o PMAT foi fundamental para o bom desempenho arrecadador de Santo André.

Como pode ser observado na Tabela 8, foram vários os anos em que Santo André aumentou a sua arrecadação em percentuais acima da média dos municípios brasileiros. O ano de 2005 revelou-se excelente comparativo (primeiro ano após o fim do projeto), e quatro das cinco rubricas analisadas mostraram resultado positivo. Observando a linha que descreve a evolução da soma das rubricas analisadas, vemos que Santo André apresenta de forma consistente crescimento acima da média na arrecadação.

Tabela 8 | Evolução percentual : Santo André > 5.294 municípios (média) 1999-2007

Discriminação	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Soma	SIM			SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	
ISS	SIM				SIM				
IPTU				SIM	SIM	SIM	SIM		
ITBI		SIM	SIM	SIM			SIM		
Taxas	SIM	SIM				SIM	SIM	SIM	
Rec. Dívida Ativa	SIM		SIM	SIM	SIM		SIM		SIM

Fonte: Elaboração própria com base em Finbra-STN

Arrecadação de Santo André comparada com amostra de 3.571 municípios

Em estudo realizado pela Secretaria do Tesouro Nacional, *Perfil e evolução das finanças municipais – 1998-2007 (2008)*, visando extrair dados mais consistentes da Finbra, foi proposta uma amostra de 3.572 municípios (entre eles Santo André).

Utilizando essa amostra e comparando Santo André com os demais 3.571 municípios, obtiveram-se os dados da Tabela 9. Essa comparação, assim como a anterior, visa expurgar da análise o crescimento generalizado de arrecadação, porém utilizando uma amostra mais consistente.

Tabela 9 | Evolução percentual anual: Santo André > 3.571 municípios (média) 1999-2007

Discriminação	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Soma	SIM			SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	
ISS	SIM				SIM				
IPTU		SIM		SIM	SIM	SIM	SIM		
ITBI		SIM	SIM				SIM		
Taxas	SIM	SIM				SIM	SIM	SIM	
Rec. Dívida Ativa	SIM		SIM	SIM	SIM		SIM		SIM

Fonte: Elaboração própria com base em Finbra-STN

A comparação da evolução percentual anual da arrecadação de Santo André com a amostra de 3.571 municípios é bastante parecida com a anterior, sendo um pouco menos favorável para o município de Santo André.

Destaque novamente para o ano de 2005 que apresentou ótimo desempenho na arrecadação tributária, superando em quatro dos cinco itens o crescimento da média da amostra de 3.571 municípios.

Arrecadação de Santo André comparada com amostra de municípios paulistas

A comparação da evolução anual da arrecadação do município de Santo André com outros municípios pode estar viesada, pois a capacidade de arrecadação tende a se modificar de acordo com a região na qual o município está inserido. Na tentativa de superar esse problema, foi feita a mesma comparação dos dois itens anteriores com uma amostra contendo apenas os 636 municípios paulistas constantes na Finbra de 2007.

Tabela 10 | Evolução percentual anual: Santo André > 636 municípios (média) 1999-2007

Discriminação	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Soma	SIM			SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	
ISS	SIM				SIM				
IPTU				SIM	SIM	SIM	SIM		
ITBI		SIM	SIM	SIM		SIM	SIM		
Taxas	SIM	SIM				SIM	SIM	SIM	SIM
Rec. Dívida Ativa	SIM		SIM	SIM	SIM	SIM	SIM		SIM

Fonte: Elaboração própria com base em Finbra-STN

Durante o período de implementação do projeto (2000-2004), o município de Santo André apresentou na soma das rubricas taxas de crescimento anuais acima das taxas da média dos municípios paulistas em três dos cinco anos. De 2002 a 2006, Santo André aumentou a arrecadação acima dos demais municípios paulistas, revelando um período longo de bons resultados no comparativo.

Arrecadação de Santo André comparada com municípios com mais de 500 mil habitantes

Assim como características regionais costumam ser citadas como diferenciais na capacidade de arrecadação, a faixa populacional também pode

causar distorções para a análise comparativa. Para solucionar esse problema, foram selecionados 34 municípios que, assim como Santo André, possuem mais de 500 mil habitantes.

Tabela 11 | Evolução percentual anual: Santo André > 34 municípios - 1999-2007

Discriminação	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Soma	SIM			SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	
ISS	SIM				SIM		SIM		SIM
IPTU		SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM		
ITBI		SIM	SIM	SIM			SIM		
Taxas	SIM	SIM				SIM	SIM	SIM	
Rec. Dívida Ativa	SIM		SIM	SIM	SIM		SIM		SIM

Fonte: Elaboração própria com base em Finbra-STN

Como pode ser visto na Tabela 11, o desempenho de Santo André permanece muito bom nesse novo comparativo. A rubrica IPTU, por exemplo, teve aumento da arrecadação maior do que a média dos 34 municípios selecionados em seis dos nove anos analisados.

Dessa amostra de 34 municípios, foi feita uma nova comparação, utilizando-se apenas os municípios com mais de 500 mil habitantes das regiões Sul e Sudeste. Os resultados dessa comparação estão na Tabela 12.

Tabela 12 | Evolução percentual anual: Santo André > 18 municípios (média) 1999-2007

Discriminação	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Soma	SIM			SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	
ISS	SIM				SIM		SIM		
IPTU		SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM		
ITBI		SIM	SIM	SIM			SIM		
Taxas	SIM	SIM				SIM	SIM	SIM	
Rec. Dívida Ativa			SIM	SIM	SIM		SIM		SIM

Fonte: Elaboração própria com base em Finbra-STN

As mudanças nesse último comparativo são mínimas, continuando a valer todas as afirmativas feitas para o comparativo com o grupo de 34 municípios.

Conclusão

O BNDES atua no financiamento do setor público por meio do PMAT há mais de uma década. Entretanto, a avaliação dos impactos gerados pelo Programa ainda não é uma prática consolidada.

O objetivo deste trabalho é avaliar a eficácia do PMAT, ainda que de forma pouco elaborada. A avaliação restringiu-se à área de arrecadação tributária pois é a área que possui dados públicos de mais fácil acesso.

Por meio da comparação do desempenho da arrecadação de alguns itens componentes da receita municipal de Santo André com o desempenho de grupos de municípios, puderam-se observar indícios de melhoria no processo de arrecadação de Santo André.

As análises propostas são bastante superficiais e não têm o objetivo de afirmar que o aumento da arrecadação decorra exclusivamente do programa de modernização tributária implementado pelo Município. Na tentativa de expurgar da comparação aspectos regionais, populacionais e também relativos à credibilidade dos dados, foram apresentados quatro grupos distintos para comparação. Em todos os comparativos, a evolução da arrecadação de Santo André mostrou-se, em muitos momentos, mais efetiva do que a média dos grupos a que foi comparada.

Pode-se dizer, portanto, que a evolução da arrecadação tributária de Santo André apresenta índices melhores do que a média, podendo em parte esse resultado ser creditado à elaboração e à implementação do PMAT.

Anexo A

Evolução percentual anual das finanças municipais - 1999-2007 Amostra de 5.294 municípios (agregado)

Discriminação	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
NOMINAL									
Soma	5	15	12	14	13	14	13	16	14
ISS	2	21	15	12	14	21	20	21	17
IPTU	22	10	11	15	16	12	9	10	9
ITBI	10	15	10	19	6	8	17	21	30
Taxas	(24)	8	7	7	10	(1)	6	3	6
Rec. Dívida Ativa	21	23	11	19	8	16	6	19	14
PREÇOS DE 2007 (IGP-DI)									
Soma	(6)	1	1	0	(8)	4	7	14	9
ISS	(9)	6	4	(1)	(7)	11	13	19	11
IPTU	9	(3)	0	2	(5)	2	3	8	4
ITBI	(1)	1	(0)	5	(14)	(2)	10	19	24
Taxas	(31)	(5)	(3)	(6)	(10)	(9)	(0)	1	1
Rec. Dívida Ativa	8	8	1	5	(12)	6	0	17	8
PREÇOS DE 2007 (IPCA)									
Soma	(0)	8	5	5	(1)	7	6	11	14
ISS	(3)	13	8	4	(1)	14	12	16	17
IPTU	16	3	4	6	1	5	2	5	9
ITBI	5	7	3	10	(8)	1	9	16	30
Taxas	(27)	1	1	(2)	(4)	(7)	(1)	(1)	6
Rec. Dívida Ativa	15	15	4	10	(6)	9	(1)	15	14

Fonte: Elaboração própria com base em Finbra-STN

Anexo B**Amostra de 3.571 municípios (média)**

Discriminação	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
NOMINAL									
Soma	4	12	12	14	12	14	13	15	14
ISS	2	18	15	12	14	21	19	20	16
IPTU	22	7	11	16	16	12	9	10	9
ITBI	10	11	7	24	4	8	17	21	30
Taxas	(25)	5	7	7	10	(1)	5	2	6
Rec. Dívida Ativa	20	19	10	20	6	17	5	21	11
PREÇOS DE 2007 (IGP-DI)									
Soma	(6)	(1)	1	0	(8)	5	6	13	8
ISS	(9)	4	4	(2)	(7)	11	12	18	11
IPTU	10	(6)	1	2	(6)	2	3	8	4
ITBI	(1)	(3)	(3)	9	(15)	(1)	10	19	23
Taxas	(33)	(7)	(3)	(6)	(11)	(9)	(1)	0	1
Rec. Dívida Ativa	8	5	0	6	(13)	7	(1)	19	6
PREÇOS DE 2007 (IPCA)									
Soma	(1)	5	4	5	(2)	7	5	11	14
ISS	(3)	10	8	3	(1)	14	11	15	16
IPTU	17	(0)	4	7	1	5	2	6	9
ITBI	5	3	(0)	14	(9)	2	9	16	30
Taxas	(29)	(1)	(0)	(1)	(4)	(7)	(2)	(2)	6
Rec. Dívida Ativa	15	12	3	11	(7)	9	(1)	16	11

Fonte: Elaboração própria com base em Finbra - STN

Anexo C

Evolução percentual anual das finanças municipais - 1999-2007 Amostra de 636 municípios de São Paulo (média)

DISCRIMINAÇÃO	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
NOMINAL									
Soma	2	15	12	15	15	14	16	14	13
ISS	(1)	20	11	11	17	20	23	21	17
IPTU	31	13	11	17	16	11	10	8	8
ITBI	9	15	12	15	(1)	4	22	25	33
Taxas	(51)	2	13	13	28	9	10	(11)	(0)
Rec. Dívida Ativa	20	22	19	19	4	11	9	29	11
PREÇOS DE 2007 (IGP-DI)									
Soma	(9)	1	2	1	(6)	4	9	12	7
ISS	(11)	5	1	(2)	(5)	9	16	19	11
IPTU	17	(1)	1	3	(5)	1	4	6	3
ITBI	(2)	1	2	1	(20)	(5)	16	23	27
Taxas	(56)	(10)	2	(1)	4	(0)	4	(13)	(5)
Rec. Dívida Ativa	8	7	8	5	(15)	2	3	27	6
PREÇOS DE 2007 (IPCA)									
Soma	(3)	8	5	6	0	7	8	10	13
ISS	(5)	12	4	3	2	12	15	16	17
IPTU	25	5	4	8	1	4	3	3	8
ITBI	4	8	5	6	(14)	(3)	15	20	33
Taxas	(53)	(5)	5	4	12	3	3	(15)	(0)
Rec. Dívida Ativa	14	14	11	10	(9)	4	2	24	11

Fonte: Elaboração própria com base em Finbra - STN

Anexo D
Evolução percentual anual das finanças municipais - 1999-2007
Amostra de 34 municípios acima de 500 mil hab (média)

DISCRIMINAÇÃO	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
NOMINAL									
Soma	3	13	10	12	11	15	13	15	13
ISS	1	17	12	9	10	20	18	20	16
IPTU	33	7	10	15	16	12	9	10	8
ITBI	9	10	7	18	(2)	12	18	24	30
Taxas	(43)	5	6	5	18	3	5	(6)	7
Rec. Dívida Ativa	17	28	6	16	(2)	22	10	22	13
PREÇOS DE 2007 (IGP-DI)									
Soma	(8)	(1)	(0)	(2)	(10)	5	7	14	8
ISS	(9)	3	2	(4)	(10)	9	11	18	10
IPTU	19	(6)	(1)	1	(6)	2	3	8	3
ITBI	(2)	(4)	(3)	4	(20)	2	12	22	24
Taxas	(49)	(8)	(4)	(8)	(4)	(5)	(1)	(8)	1
Rec. Dívida Ativa	5	12	(4)	2	(20)	11	4	20	8
PREÇOS DE 2007 (IPCA)									
Soma	(2)	5	3	3	(3)	8	6	11	13
ISS	(3)	10	5	0	(4)	12	10	16	16
IPTU	27	0	2	6	1	5	2	6	8
ITBI	4	3	0	9	(14)	5	11	19	30
Taxas	(46)	(2)	(0)	(3)	3	(3)	(2)	(10)	7
Rec. Dívida Ativa	11	19	(1)	7	(15)	14	3	17	13

Fonte: Elaboração própria com base em Finbra - STN

Anexo E

Evolução percentual anual das finanças municipais - 1999-2007
Amostra de 18 municípios acima de 500 mil hab (média) - Regiões Sul e Sudeste (média)

DISCRIMINAÇÃO	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
NOMINAL									
Soma	3	11	9	12	12	15	13	16	14
ISS	1	16	10	8	10	19	17	22	16
IPTU	39	7	9	16	16	12	9	10	7
ITBI	8	9	9	18	(4)	11	18	25	32
Taxas	(53)	(1)	6	2	34	9	3	(12)	6
Rec. Dívida Ativa	26	24	5	16	(2)	16	13	31	12
PREÇOS DE 2007 (IGP-DI)									
Soma	(8)	(2)	(1)	(2)	(9)	5	6	14	8
ISS	(10)	2	0	(5)	(10)	9	10	19	11
IPTU	25	(6)	(1)	2	(5)	2	2	8	2
ITBI	(3)	(4)	(2)	4	(22)	1	11	22	25
Taxas	(58)	(13)	(4)	(10)	9	(1)	(2)	(13)	1
Rec. Dívida Ativa	13	9	(5)	2	(20)	6	6	28	7
PREÇOS DE 2007 (IPCA)									
Soma	(2)	4	2	3	(2)	8	5	11	14
ISS	(4)	9	3	(0)	(4)	12	10	17	16
IPTU	32	(0)	2	7	1	5	2	5	7
ITBI	3	2	2	9	(17)	4	10	20	32
Taxas	(55)	(8)	(1)	(6)	17	2	(3)	(15)	6
Rec. Dívida Ativa	20	16	(2)	7	(14)	9	6	25	12

Fonte: Elaboração própria com base em Finbra - STN

Anexo F**Finanças municipais - 1999-2004: previsto – realizado
Santo André (SP)**

Discriminação	1999	2000	2001	2002	2003	2004
R\$						
Soma	34.666.260	36.644.567	493.902	36.431.565	30.657.327	48.150.052
ISS	21.522.949	13.211.870	1.265.158	5.504.674	8.366.468	41.015.190
IPTU	0	9.965.963	4.567.696	(3.314.339)	(2.031.919)	(4.451.215)
ITBI	(359.354)	(58.838)	(1.772.103)	(3.697.031)	3.207.830	(1.704.278)
Taxas	12.111.120	12.396.132	(956.834)	1.455.408	3.866.248	1.318.322
Rec. Dívida Ativa	1.391.545	1.129.441	(2.610.015)	36.482.853	17.248.699	11.972.033
R\$ A PREÇOS DE 2007 (IGP-DI)						
Soma	75.180.238	69.850.872	853.074	55.438.485	37.990.811	54.540.143
ISS	46.676.522	25.184.105	2.185.200	8.376.548	10.367.796	46.458.399
IPTU	0	18.996.846	7.889.394	(5.043.482)	(2.517.970)	(5.041.945)
ITBI	(779.326)	(112.156)	(3.060.804)	(5.625.830)	3.975.170	(1.930.456)
Taxas	26.265.217	23.629.169	(1.652.659)	2.214.718	4.791.086	1.493.279
Rec. Dívida Ativa	3.017.825	2.152.909	(4.508.057)	55.516.531	21.374.729	13.560.866
R\$ A PREÇOS DE 2007 (IPCA)						
Soma	58.540.206	57.808.800	729.272	49.601.707	36.385.905	53.610.507
ISS	36.345.365	20.842.444	1.868.073	7.494.633	9.929.813	45.666.516
IPTU	0	15.721.849	6.744.445	(4.512.485)	(2.411.600)	(4.956.005)
ITBI	(606.834)	(92.821)	(2.616.604)	(5.033.521)	3.807.240	(1.897.551)
Taxas	20.451.801	19.555.574	(1.412.817)	1.981.544	4.588.689	1.467.826
Rec. Dívida Ativa	2.349.874	1.781.754	(3.853.825)	49.671.536	20.471.763	13.329.721

Fonte: Elaboração própria com base em Finbra - STN e 7º relatório periódico de progresso - PMAT
- Prefeitura Municipal de Santo André

Referências bibliográficas

AFONSO, J.; ARAÚJO, E.; KHAIR, A. Federalismo fiscal no Brasil: a importância dos governos municipais. In: FIGUEIREDO, C.M.; NÓBREGA, M.. **Administração pública – direito administrativo, financeiro e gestão pública: prática, inovações e polêmicas**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2002. p. 55-79

AFONSO, J.; CORREIA, C.; ARAÚJO, E.; RAMUNDO, J.; DAVID, M.; SANTOS, R.; Municípios, arrecadação e administração tributária: quebrando tabus. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, n.10, p. 3-36, 1998.

BEZERRA, A. **Desafios e possibilidades do Programa de Modernização da Administração Tributária e da Gestão dos Setores Sociais Básicos (PMAT): a experiência do município de Santo André (SP)**. Brasília: ESAF, 2003.

BNDES. **Guia para Operações com Mandatário**, abr. 2009.

BNDES, **Administração pública**. Disponível em <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Navegacao_Suplementar/Perfil/Administracao_Publica/> Acesso em: julho 2009.

COSTA, A.; LOCH, C.; SCHENINI, P.; SOUZA, D. **O setor público como agente de desenvolvimento: perspectivas de modernização da administração pública municipal**. Florianópolis: COBRAC, 2006.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO ANDRÉ, **Programa de modernização administrativa e tributária e dos setores sociais básicos – 7º relatório periódico de progresso**, 2009.

SECRETARIA DO TESOURO NACIONAL. **Perfil e evolução das finanças municipais: 1998–2007**, 2008. Disponível em <http://www.tesouro.fazenda.gov.br/estados_municipios/index.asp> Acesso em: jun. 2009.

SECRETARIA DO TESOURO NACIONAL. **Finanças do Brasil – Receita e despesa dos municípios**. 1998, 1999, 2000 e 2001. Disponível em <http://www.tesouro.fazenda.gov.br/estados_municipios/index.asp> Acesso em: jun. 2009.

SECRETARIA DO TESOURO NACIONAL. **Finanças do Brasil – Dados contábeis dos municípios**. 2002, 2003, 2004, 2005, 2006 e 2007. Disponível em <http://www.tesouro.fazenda.gov.br/estados_municipios/index.asp> Acesso em: jun. 2009.

Condições para a sustentabilidade da produção de carvão vegetal para fabricação de ferro-gusa no Brasil

Marcos Henrique Figueiredo Vital
Marco Aurélio Cabral Pinto*

Resumo

As indústrias que consomem biomassa florestal têm crescido a taxas expressivas nos últimos anos (celulose e papel, siderurgia a carvão vegetal, painéis de madeira para móveis e construções civis, madeira serrada, toras extraídas e exportadas *in natura*). Neste trabalho, analisou-se um dos vetores importantes do desmatamento no Brasil: a indústria independente de ferro-gusa à base de carvão vegetal. Esta apresenta-se como elo da indústria siderúrgica nacional que necessita de atenção do Estado brasileiro. O estudo apresenta a estrutura da indústria siderúrgica no Brasil, discute as possíveis rotas tecnológicas para produção de carvão vegetal para a siderurgia e seus impactos sobre a necessidade de área plantada para atender à demanda. Ademais, são explicitados os principais aspectos ambientais relacionados à atividade de produção de ferro-gusa a carvão vegetal. Por fim, após simu-

*Respectivamente, economista e gerente do Departamento de Estudos e Políticas de Meio Ambiente da área de Meio Ambiente do BNDES. Colaboraram Marcio Macedo da Costa, Pedro Landim, P. S. Moreira da Fonseca, Elízio Damião, Cássia Félix, Luís Vitor, Mauro Almeida e Marcos Alecrim.

Figuras cedidas pelo prof. Patrick Rousset (3, 4, 6, 7, 8, 9, 10 e 11) e Bricarbras (5).

lações, sugerem-se pontos para o debate sobre políticas públicas integradas que permitam que a produção de carvão vegetal para fabricação de ferro-gusa ocorra de modo sustentável.

Introdução

A competitividade do aço brasileiro depende, entre outros fatores, da produção em escala e a baixos custos de ferro-gusa. O ferro-gusa é uma liga de ferro-carbono utilizada como um insumo na produção de aço. Em usinas integradas (via altos-fornos), utiliza-se o coque como combustível e redutor para a sua produção. Outra forma de produção é por intermédio de fornos que utilizam o carvão vegetal como substituto funcional do carvão mineral (coque).

A sustentabilidade da produção de carvão vegetal para fabricação de ferro-gusa depende da reposição da madeira utilizada para a fabricação de carvão, oriunda tanto de florestas plantadas quanto de florestas nativas (tornando-se, por sua vez, um problema ambiental a ser superado). A possibilidade de se utilizar um insumo sem desembolso imediato (florestas tropicais, cerrados e outras madeiras oriundas de matas nativas) acaba por gerar vantagens competitivas insustentáveis ou ilusórias na cadeia produtiva do ferro-gusa, com base em carvão vegetal. Em países com baixa capacidade de regulação e de monitoramento da conformidade das cadeias produtivas e abundância de florestas, como o Brasil, a questão se agrava.

A energia solar utilizada pelos vegetais no processo de fotossíntese, que é armazenada neles sob a forma de energia química, pode ser posteriormente queimada sob a forma de lenha ou carvão vegetal, transformando-se em energia térmica. A utilização da madeira como insumo energético tem sido opção aproveitada no Brasil e em outros países que possuem estoques de florestas com potencial de utilização econômica.

A estrutura industrial brasileira conjugada ao modelo exportador – fortemente calcado em *commodities* agrícolas ou produtos intensivos em recursos naturais (por sua abundância relativa) – faz com que, em momentos de aquecimento da economia global (e também doméstica) e/ou de apreciações da taxa de câmbio (desvalorizações do real), aumente a venda desses produtos e, por conseguinte, a utilização de suas matérias-primas, incluindo a madeira. Assim sendo, deve-se observar o aumento projetado dos níveis de produção de bens à base de madeira, sob diferentes cenários de crescimento

econômico, para que se evitem danos futuros (e presentes) ao meio ambiente. Caso o País não inicie um imediato e sustentado projeto de florestamento e reflorestamento, a contenção do desmatamento de florestas tropicais pode ser fortemente comprometida.

Nesse sentido, a produção de carvão vegetal para fabricação de ferro-gusa afeta diretamente a demanda por madeira, contribuindo para o desmatamento e para a degradação de diferentes biomas brasileiros, em particular da Floresta Amazônica (no caso do extrativismo ao redor do polo de Carajás), além da Mata Atlântica (norte do Espírito Santo e sul da Bahia), do Pampa (Rio Grande do Sul), do Pantanal e do Cerrado em Minas Gerais, já bastante devastado.

Tal situação pode ser equacionada mediante o planejamento das condições necessárias para que florestas plantadas possam vir a atender idealmente à totalidade da demanda de madeira para a fabricação desse insumo. Vale ressaltar que esse planejamento deve ter em seu escopo o período mínimo de seis a sete anos – caso a espécie escolhida seja o *Eucalyptus spp.*

Os objetivos do presente estudo são:

- 1) expor de modo sucinto os aspectos econômicos relacionados à fabricação do ferro-gusa;
- 2) apresentar as tecnologias utilizadas para fabricação de carvão vegetal no Brasil e no mundo e seus impactos sobre a necessidade de área plantada para tanto;
- 3) apresentar os impactos ambientais mais relevantes relacionados à fabricação do carvão vegetal para fabricação do ferro-gusa; e, por fim,
- 4) discutir quais as condições, em termos de taxas de reflorestamento, que garantiriam que a produção de ferro-gusa se desenvolvesse em bases sustentáveis, sem degradação florestal.
- 5) propor políticas públicas que elevem a competitividade da cadeia siderúrgica e melhorem sua *performance* ambiental.

Para isso, dividiu-se o trabalho em cinco partes. Na primeira parte, “A indústria de ferro-gusa no Brasil: aspectos econômicos”, apresenta-se a organização da cadeia produtiva siderúrgica no Brasil, com ênfase nas atividades de extração de minério e na produção de ferro-gusa para subsequente produção do aço, assim como a distribuição geográfica das principais jazidas nacionais conhecidas. Apresenta-se, ainda, inventário das principais tecnologias empregadas em cada polo siderúrgico nacional.

Na segunda parte, “Rotas tecnológicas para a produção de carvão vegetal no Brasil”, apresentam-se as principais tecnologias utilizadas na produção de carvão vegetal no Brasil. Procurou-se colocar ênfase nos processos, rendimentos e produtos obteníveis da madeira a partir da pirólise¹ (carvão, CO₂, H₂O, líquido pirolenhoso, alcatrão e outros gases). Analisa-se, também, o estado da arte na produção de carvão vegetal e de outras formas de obtenção de energia a partir da madeira, no Brasil e na Europa.

Na terceira parte, “Condições socioambientais da indústria de carvão vegetal para produção de ferro-gusa no Brasil”, discutem-se os aspectos socioambientais da produção de carvão vegetal para ferro-gusa, desde a etapa silvicultural até a fabricação do carvão. Enfocam-se os seguintes temas: rendimento insumo/produto; dejetos sólidos, líquidos e gasosos; e o balanço de carbono.

Na quarta parte, “Sustentabilidade na produção de ferro-gusa a carvão vegetal no Brasil”, conceitua-se a sustentabilidade e discutem-se as condições para que a indústria de ferro-gusa a carvão vegetal no Brasil se desenvolva de forma sustentável. Apresenta-se modelo de simulação para a determinação da área plantada de florestas necessária para que se produzam efeitos de sustentabilidade sob diferentes cenários. Da mesma maneira, procura-se estudar o impacto de avanços tecnológicos (no carvoejamento e na silvicultura) nos requisitos de plantio.

Por fim, na quinta parte, “Sugestões para um programa coordenado público-privado para sustentabilidade socioambiental da cadeia produtiva siderúrgica no Brasil”, apresentam-se propostas de programa de políticas públicas voltadas ao setor e a síntese das principais conclusões.

A indústria de ferro-gusa a carvão vegetal no Brasil: aspectos econômicos

A descoberta do fogo elevou a humanidade a uma nova condição, permitindo maior proteção e capacidade de resistência aos inimigos naturais externos. Durante séculos, a madeira queimada foi utilizada para a preparação de alimentos, para o aquecimento dos lares e para a metalurgia de armas.²

1 Piro, de *pira*, de fogo, e *lise*, de análise, separação do todo em partes. Pirólise é a separação de moléculas através do fogo.

2 Os chalibas, tribo hitita, da região onde hoje está localizada a Armênia, já usava o ferro encontrado em meteoritos para fabricação de espadas e armaduras [Mourão & Gentile (2007)].

Na segunda revolução industrial (em particular, no final do século XVIII),³ com a invenção da máquina a vapor, a madeira teve seu uso bastante intensificado, permitindo a elevação da velocidade nas trocas (comércio) e no transporte de pessoas, além de induzir grande avanço na indústria têxtil inglesa.

Até 1972, a madeira era a principal fonte energética do Brasil, então suplantada pelo petróleo e, depois, em 1978, pela hidroeletricidade.

A curva de consumo de madeira é estimada como uma parábola, mostrando-se premência na elevação da oferta de madeira plantada, a fim de evitar a exaustão desse recurso renovável, sobretudo o de matas nativas. Nestas, além da extração da madeira, subtraem-se ainda biodiversidade, nutrientes do solo, nascente de rios, ninhos de animais e outros ativos/fatores de produção ambientais.⁴

Em 2006, o uso de carvão e madeira na matriz energética mundial era praticamente o mesmo que em 1973 (ao redor de 26%, contra 24,5% em 1973). Uma vez que é possível observar incremento em outras formas de energia, a participação da madeira na matriz energética tem se mantido em níveis expressivos (e em crescimento, em termos absolutos). O resultado disso, como pode ser visto em Vital (2009), tem sido a redução das florestas em todo o mundo (principalmente na África e na América Latina).

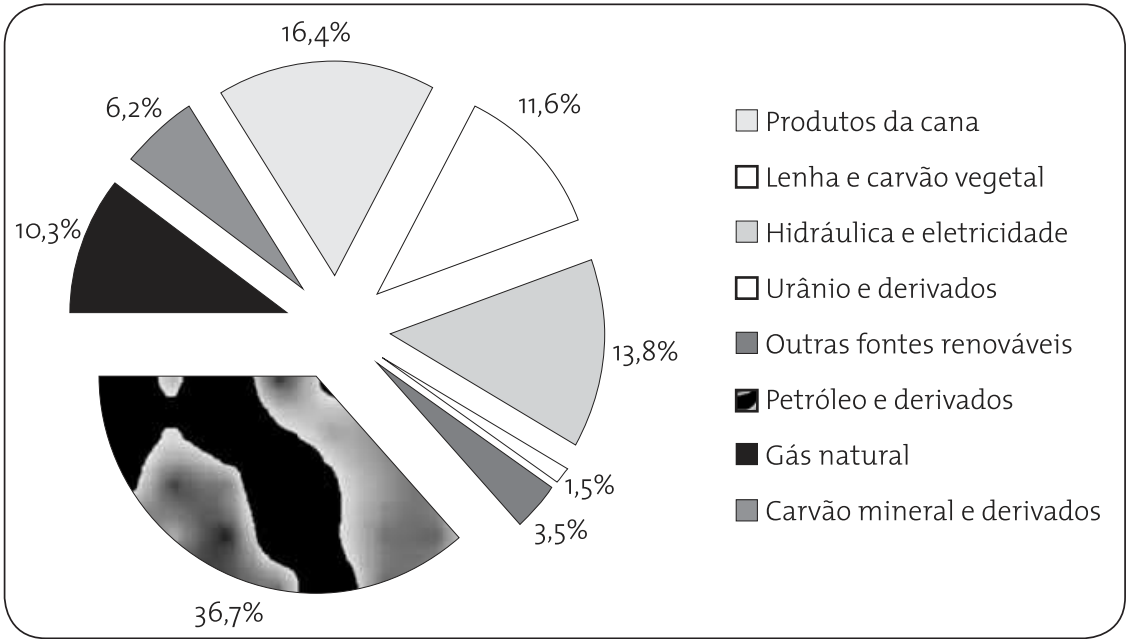
A matriz energética brasileira pode ser examinada no Gráfico 1, no qual a madeira aparece em quarto lugar, com participação de 12%.

Dos 92 milhões de toneladas de lenha “produzidas” (extrativismo vegetal e silvicultura) no País, em 2007, 39 milhões foram consumidos em carvoarias, enquanto outros 53 milhões, diretamente sob a forma de lenha. O uso energético da madeira no País é mostrado na Tabela 1.

3 Thomas Newcomen (1663-1729) foi um ferreiro e mecânico inglês e é considerado o pai da máquina a vapor.

4 O conceito de produtos e serviços ambientais é recente e diz respeito aos produtos obtíveis da natureza (atividades extrativistas) e de serviços prestados ao homem pela natureza (como suprimento de água de um rio, por exemplo). A economia do meio ambiente, conjunto de ferramentas neoclássicas aplicados à análise de problemas ambientais, aponta a existência de um mercado para esses bens e serviços, extraídos e usufruídos gratuitamente, como principal forma de se corrigirem distorções que levam à degradação – por meio da internalização de custos.

Gráfico 1 | Oferta interna de energia, estrutura de participação das fontes – Brasil 2007



Fonte: MME (2009)

Quando se analisa a demanda por setores, vê-se que a indústria é a maior consumidora de biomassa no País, seguida do setor residencial, da agropecuária e do transporte.

Tabela 1 | Uso energético da madeira e do carvão vegetal no Brasil

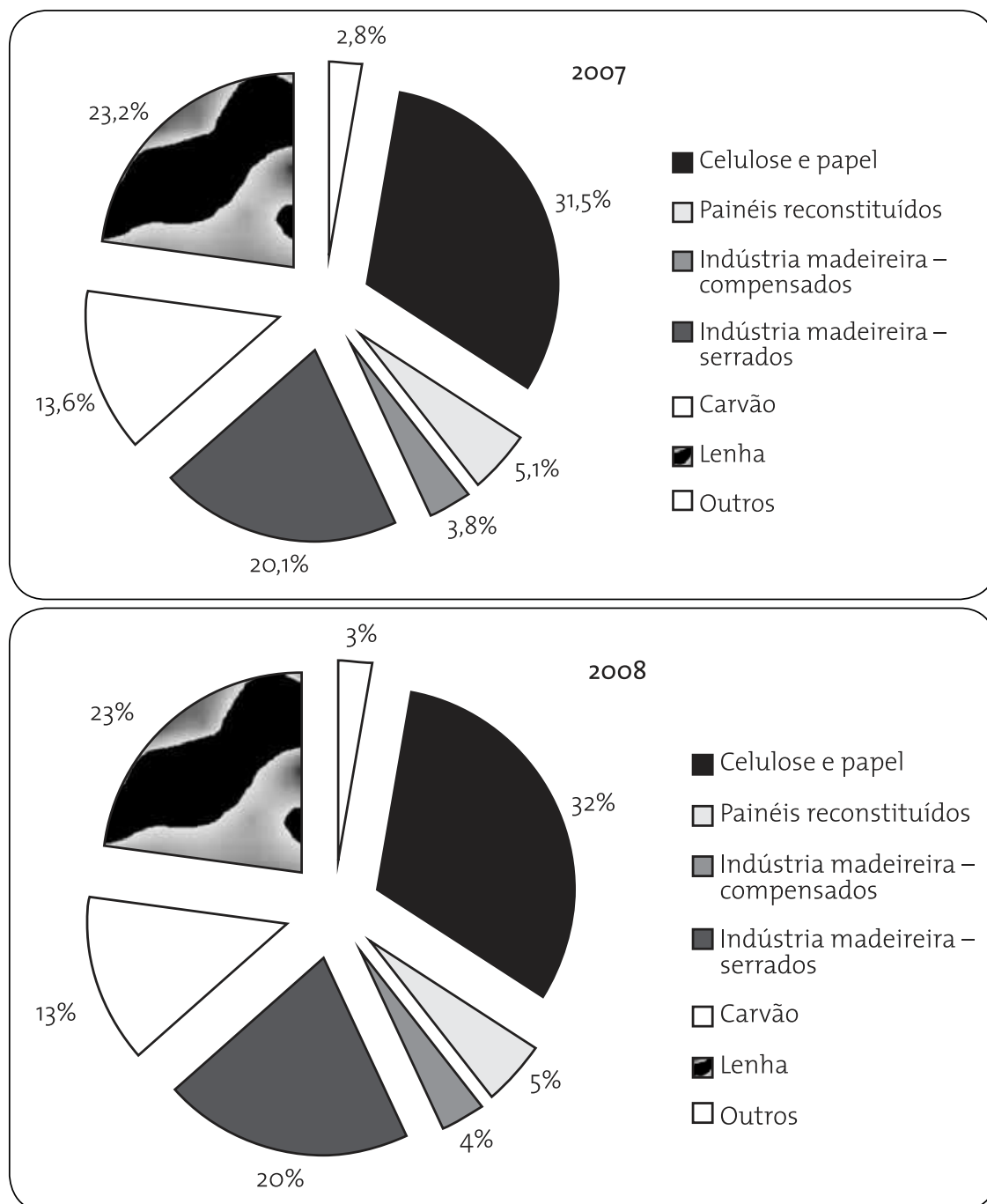
	Unidade	2006	2007	2008	%08/07
Produção de lenha	10³ t	91.922	92.317	94.341	2,2
Consumo em carvoarias	10³ t	38.307	39.153	39.386	0,6
Consumo final de lenha	10³ t	52.949	52.364	54.113	3,3

Fonte: MME (2009)

No setor industrial, destacam-se: as indústrias de celulose e papel (que consomem 100% de florestas plantadas de eucalipto e pinus); siderúrgicas a carvão vegetal (que consomem tanto madeira oriunda de eucalipto e pinus florestas plantadas quanto matas nativas, em proporções imprecisas) e de serrados de *pinus* (que consomem também suas próprias plantações no Paraná). A indústria de chapas de madeira consome ainda pequeno percentual do total de madeira plantada no País [Abraf (2008)].

Percebe-se que a única indústria afiliada da Abraf cuja madeira também procede de matas nativas é a siderúrgica, em particular as atividades responsáveis pela fabricação de carvão vegetal para ferro-gusa (86% do carvão vegetal produzido no Brasil tem como destino a produção de gusa), sendo contribuinte relevante para o desmatamento no País.

Gráfico 2 | Distribuição da demanda de madeira de floresta plantada no Brasil



Fonte: Abraf (2008)

A indústria siderúrgica, seus processos produtivos e insumos

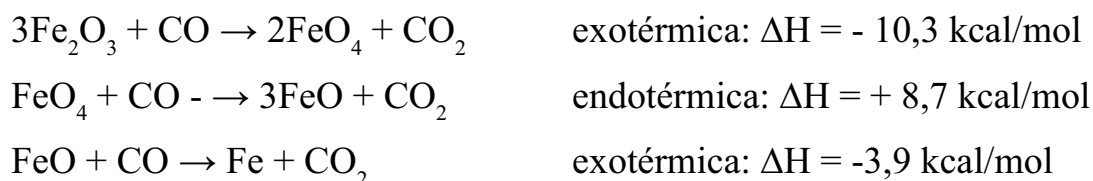
O contato do homem com o metal ferro, encontrado primeiramente em meteoritos,⁵ permitiu nova era de proteção e armamentos. Posterior à Idade do Bronze, a Idade do Ferro (datada de aproximadamente 1000 a.C.) permitiu a expansão do império que primeiro conquistou a tecnologia de extração desse metal a partir das rochas – o Império Hitita, na Mesopotâmia [Mourão (2007)].⁶

Para a obtenção do aço são necessárias basicamente três matérias-primas: 1) minério de ferro; 2) coque⁷ ou carvão vegetal; e 3) fundente.⁸ O minério de ferro de maior emprego na siderurgia brasileira é a hematita (Fe_2O_3), sendo o Brasil um dos grandes produtores mundiais, possuindo minério de qualidade reconhecida pelo alto teor de ferro contido (cerca de 60%, enquanto, em outros países, o teor é de apenas 20%).⁹

Caracterização dos processos: ferro-gusa e aço

O ferro-gusa é uma liga metálica resultante do processo de oxirredução¹⁰ do minério de ferro, tendo como agente redutor o carbono.

A combustão da hematita¹¹ na presença do carbono (sob a forma de carvão vegetal ou coque) gera a seguinte reação química:



5 Por isso, muitas línguas referem-se ao ferro como o ‘metal que veio do céu’.

6 A metalurgia é o conjunto de tratamentos químicos e físicos a que são submetidos os minerais para extração dos metais.

7 De acordo com Takano (2007), o coque é mais denso e resistente do que o carvão vegetal, suportando maiores cargas de minério sem esfarelar-se. Por outro lado, possui maiores impurezas.

8 Substância que reduz o calor latente do ferro, permitindo que ele se funda a menores temperaturas.

9 Na produção do aço, o minério de ferro, o coque e o fundente são colocados pelo topo, no alto-forno, enquanto na base é injetado ar quente para a fusão. A temperatura nos altos-fornos varia de 1000°C no topo a 1500°C na base. A combinação do carbono do coque com o oxigênio do minério libera o calor necessário para fundir o metal.

10 Oxidação é a perda de elétrons, enquanto a redução refere-se ao ganho de elétrons. Numa oxirredução sempre há perda e ganho simultâneo de elétrons. Vide também ‘ligações iônicas’ e ‘ligações covalentes’.

11 Os minérios de ferro podem ser hematíticos (Fe_2O_3), magnetíticos (Fe_3O_4), ilmeníticos (FeTiO_3), limoníticos (óxido de ferro hidratado), sendo os hematíticos e magnetíticos os de maior importância.

No caso acima, os diferentes tipos de ferro-gusa são representados pelos compostos à direita (2FeO_4 , 3FeO , Fe). A primeira e a terceira reação liberam calor, enquanto a segunda absorve calor.

Geralmente nos processos industriais o ferro-gusa é simplesmente considerado liga de ferro e carbono, contendo de 4% a 4,5% de carbono e outros elementos ditos residuais como: silício, manganês, fósforo e enxofre – que aparecem como dejetos nocivos dessa etapa de produção, necessitando de tratamentos e cuidados ambientais.

A indústria siderúrgica¹² apresenta dois segmentos bastante distintos: **(i) produção de aços planos** (chapas, bobinas, folhas galvanizadas etc.), que tem como principais demandantes a indústria de bens de consumo duráveis; e **(ii) produção de aços longos** (vergalhões, fio máquina, perfis etc.) – que, por sua vez, tem como principal demandante a construção civil.

Basicamente, existem dois **processos de produção** de aço, caracterizados pelo emprego de diferentes fornos de refino: 1) o conversor oxigênio (LD – Linz-Donawitz-Verfahren converter, ou Blast Oxygen Furnace – BOF) para aços planos (25,2 milhões de toneladas, em 2008); e 2) os fornos de arco elétrico (Electric Arc Furnace – EAF) para fabricação de aços longos (7,9 milhões de toneladas, em 2008) [IBS (2009)].

O processo de refino do aço em conversores a oxigênio (processo LD ou BOF) tem como objetivo reduzir os teores de carbono do ferro-gusa, oriundo do alto-forno, e também de outros elementos (que se tornam resíduos do processo produtivo) como o **silício**, o **enxofre** e o **fósforo**.

O ferro-gusa, para a utilização nos fornos elétricos, pode ser de unidades integradas (nas quais a produtora de aço tem seu próprio fornecimento de gusa, a carvão vegetal, proveniente de florestas próprias) ou de unidades não integradas, cuja procedência do carvão vegetal utilizado é incerta.

O processo de produção do aço em forno elétrico (*EAF*) – pequenas unidades ou *mini-mills* – mais comumente usado para a produção de aços

12 A indústria de ferro-gusa se desenvolveu em Minas Gerais a partir do século XIX, pela proximidade das jazidas e pela disponibilidade das florestas para a produção do carvão. Em 1938, a Cia. Belgo-Mineira se instalou na região, produzindo de modo sustentável a partir de florestas plantadas, mas a indústria jamais deixou de usar matas nativas. Em 2009, 70% da cobertura vegetal de Minas Gerais havia sido degradada.

longos consiste na fusão de sucata de aço e do ferro-gusa (em geral proveniente de guseiras¹³ a carvão vegetal).

O ferro-gusa das usinas não integradas, ou seja, dos produtores independentes,¹⁴ possui dois caminhos alternativos: (i) a simples comercialização (mercado interno ou exportação) do gusa solidificado, na forma piramidal, que, com a sucata de ferro, alimenta os fornos de arco elétrico (EAF) visando à produção do aço longo; e (ii) a distribuição do gusa na forma líquida para utilização direta no processo (EAF).

Na Figura 1 apresenta-se de forma simplificada o fluxograma de produção de aços longos, tendo-se como insumo principal o ferro-gusa com base em carvão vegetal.

A etapa extrativista mineral é mais intensiva em capital e também causa diferentes impactos ambientais, sendo o minério, ademais, recurso não renovável por atividades antrópicas. Além disso, requer desmatamento de grandes áreas e, muitas vezes, criação de grandes morros esculpidos em forma de escadas, por escavadeiras, com impacto local significativo. Como quase toda atividade extrativa, a mineral também causa danos na região onde se localiza. O consumo de água nos processos é muito significativo. No mundo todo, 85% das atividades extrativistas minerais são feitas a céu aberto e 15%, em minas subterrâneas. No Brasil, a totalidade é a céu aberto.

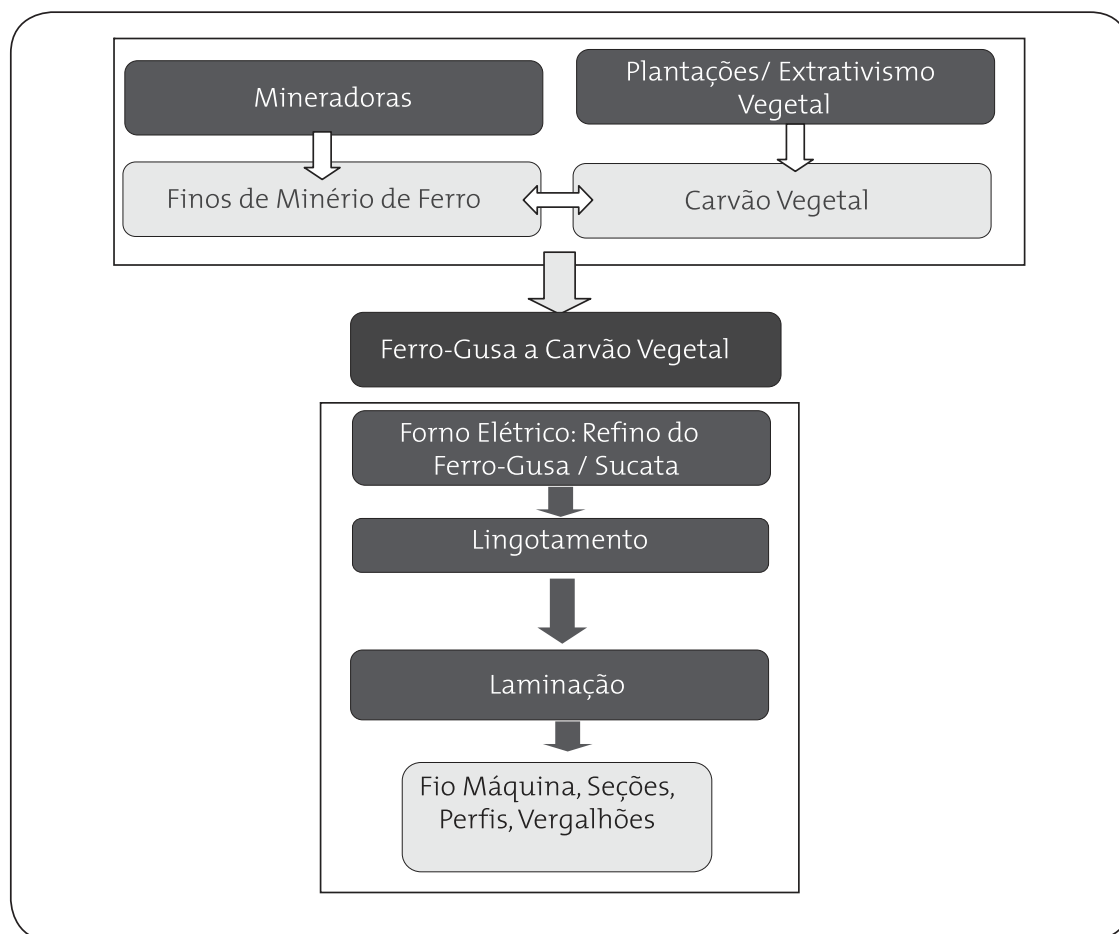
O extrativismo de matas nativas para a produção de carvão vegetal tem sido criticado por destruir a floresta sem posterior reposição. O extrativismo vegetal pode ainda comprometer a mobilidade de material genético necessária à preservação dos ecossistemas. O corte de matas nativas constitui-se, ao lado da emissão de CO, CO₂, CH₄, no principal problema ambiental na fabricação do carvão vegetal para ferro-gusa.

Vale notar que, em 2008, o setor siderúrgico detinha 1,7 milhão de hectares de florestas plantadas. A suficiência ou insuficiência dessas plantações é discutida adiante.

13 Como são denominadas as empresas produtoras de ferro-gusa.

14 De acordo com a nomenclatura do Instituto Brasileiro de Siderurgia – IBS.

Figura 1 | Cadeia produtiva do ferro-gusa no Brasil



Fonte: BNDES/DEINB/GESET

Para que a atividade silvicultural seja economicamente viável, aos atuais preços do gusa e do carvão, as carvoarias e as guseiras, por questões logísticas, devem manter-se próximas às florestas, geralmente em raios abaixo de 50 km. Entretanto, Minas Gerais tem importado madeira do Espírito Santo e da Bahia por até 400 km – induzindo à hipótese de desmatamento. Dessa maneira, torna-se economicamente inviável boa parte dos empreendimentos florestais com eucalipto com finalidade de venda de madeira para a produção do carvão vegetal.¹⁵

Empilhada no pátio da carvoaria, a madeira é introduzida em fornos, nos quais, por meio do carvoejamento ou da pirólise, obtêm-se carvão, água, gás carbônico, líquido pirolenhoso (um conjunto de gases condensados),

¹⁵ Ainda que permaneça rentável para outras finalidades – a um dado vetor de preços dos produtos finais obtidos a partir da madeira, do carbono e da biodiversidade, inclusive.

entre outros subprodutos. *Grosso modo*, 1 tonelada de madeira gera entre 250 kg a 400 kg de carvão, dependendo da tecnologia utilizada, conforme discutido na segunda parte do presente trabalho, “Rotas tecnológicas para a produção de carvão vegetal no Brasil”.

Carvoejamento/coque

Carvoejamento é o processo de transformação da madeira em carvão (pirólise). Existem diferentes tecnologias para a produção de carvão vegetal, as quais se apoiam na queima da madeira para desumidificação e concentração dos teores de carbono no produto final, o carvão vegetal.

Outro agente redutor e combustível usado na produção de ferro-gusa em unidades integradas para a produção em larga escala de aços planos é o coque.¹⁶ Este é obtido da destilação do carvão mineral (hulha ou carvão betuminoso), em processo denominado coqueificação.

Comparando-se a siderurgia a carvão mineral com a indústria a carvão vegetal, não fosse a última baseada no extrativismo, seria ecológica e ambientalmente mais correta, ou seja, menos poluente. Entretanto, as fábricas integradas com escala mínima de eficiência¹⁷ elevadas são preparadas para operar apenas com o carvão mineral.

Reservas minerais no Brasil

As reservas de minério de ferro brasileiras estão assim distribuídas: Minas Gerais (72,2%), Pará (22,3%), Mato Grosso do Sul (4,3%), São Paulo (1,0%) e outros estados (0,2%).¹⁸

É explícita a concentração da produção de aço no Sudeste, e, em particular em Minas Gerais, oriunda da abundância de minério de ferro na região. Do mesmo modo, existem muitos fornos de baixa tecnologia produzindo carvão (muitas vezes com cerrado, como ocorreu no passado, e atualmente com madeira sem certificação originária da Bahia e do Espírito Santo) para atender à demanda dos guseiros independentes instalados na região.

16 Produto de destilação de carvão mineral à temperatura de 1000 graus Celsius.

17 Devido aos elevados custos fixos, certas empresas auferem lucro apenas se venderem uma elevada quantidade de produtos que dilua seu custo médio, ou seja, o custo total unitário: $Cme = (CF + CV)/Q$, em que CF é o custo fixo; CV, o custo variável; e Q, a quantidade de produto fabricada. Elevados níveis de custo fixo requerem elevadas quantidades produzidas, para que o quociente Cme atinja nível inferior ao preço do produto, tornando a atividade econômica minimamente rentável.

18 Aos atuais níveis de produção, supondo taxa de crescimento zero, o Brasil teria minério para fabricar ferro-gusa por 452 anos.

Tabela 2 | Reservas de minério de ferro, por país – 2008

Reservas	Em bilhões de toneladas
CEI	78,0
Austrália	28,0
Canadá	26,0
EUA	25,0
Brasil	17,0
Índia	12,0
África do Sul	9,3
China	9,0
Suécia	4,6
Venezuela	3,3
Outros	15,5
Total mundo	227,7

Fonte: IISI (2006)

A microeconomia do processo siderúrgico: tecnologia e estrutura de mercado

A tecnologia empregada na produção de ferro-gusa é de **proporções fixas**¹⁹ entre os insumos, como em uma receita de bolo, gerando rigidez no processo produtivo (não substitubilidade das matérias-primas, ou seja, não se podem adicionar ovos sem se acrescentar, também, farinha e leite). Dessa forma, variações na produção do bem final geram variações diretamente proporcionais na demanda pelos insumos utilizados.

A existência de *sunk costs*²⁰ e a elevada escala mínima de eficiência requerida tanto na mineração, quanto nos altos-fornos, em comparação ao tamanho do mercado, levaram à constituição de uma indústria com elevado grau de concentração.

19 Em teoria microeconômica, as tecnologias podem ser “flexíveis”, em que um insumo pode substituir outro insumo em uma dada proporção variável denominada Taxa Técnica de Substituição; ou “rígidas”, em que os insumos precisam ser combinados em proporções exatas. Nas tecnologias de proporções fixas, para se obter mais de um mesmo produto, é necessário que todos os insumos aumentem numa dada proporção – como numa receita de bolo ou em produtos químicos farmacêuticos, por exemplo.

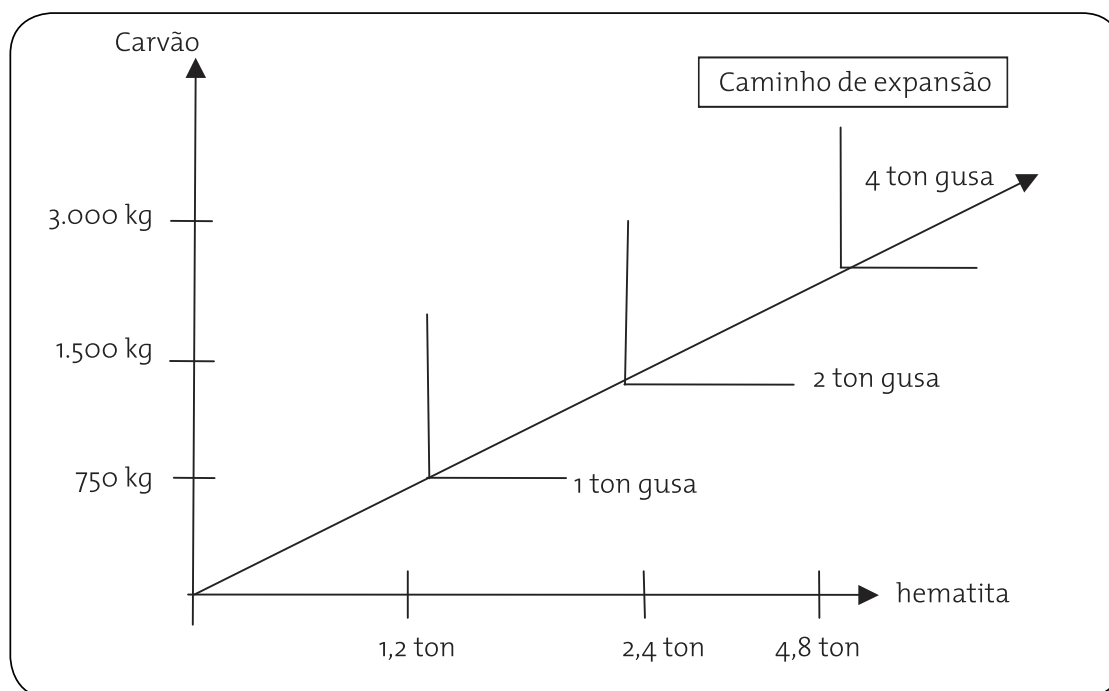
20 O termo *sunk costs* ou, literalmente, custos afundados refere-se àquele investimento mínimo em capital fixo que é necessário ser feito para o início das operações de uma dada atividade econômica e que não pode ser recuperado. Uma vez feito, caso haja embargo de produção ou falta de demanda, esse investimento já está ‘afundado’, não podendo mais ser reavido. Refere-se, pois, à irreversibilidade de certas decisões de investimentos.

Tecnologia: isoquantas em proporções fixas

Assim como certos elementos na natureza (ou industriais, como os fármacos), o ferro-gusa também se mistura em proporções fixas, em montantes exatos. A relação técnica entre a quantidade de carvão e a quantidade de minério de ferro necessárias para a produção de 1 tonelada de gusa é de 750 kg de carvão para 1,2 tonelada de minério, ou seja, a combinação de 1,2 tonelada de minério de ferro com 750 kg de carvão gera, em média, 1 tonelada de ferro-gusa.

Assim sendo, as tecnologias de produção de ferro-gusa são do tipo “proporções fixas”, com **isoquantas**²¹ como as mostradas na Figura 2:

Figura 2 | Isoquantas representando a tecnologia de proporções fixas na produção do ferro-gusa



Fonte: Elaboração própria

21 Em economia, uma isoquanta é uma curva que representa várias combinações de fatores de produção (terra, capital e trabalho) que resultem na mesma quantidade de produção. No caso do gusa, os principais insumos são os minerais (hematíticos ou magnetíticos) e o carvão – por isso o gráfico bidimensional. Assim como numa receita de bolo, ou na junção do oxigênio com o hidrogênio na formação de uma molécula de água, as proporções entre cada insumo ou fator de produção devem ser mantidas. Não há, portanto, substitubilidade entre os fatores, e a taxa técnica de substituição só pode ser definida num ponto e é sempre a mesma.

As curvas mostram que expansões na produção de aço e ferro-gusa geram expansões, em dada proporção, na produção de carvão vegetal e, conseqüentemente, no consumo de madeira (plantada e/ou nativa).

Produção e estrutura da indústria siderúrgica brasileira

Tabela 3 | Produção de ferro-gusa, por empresa e fabricantes independentes (em mil toneladas)

Empresa	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	% Taxa geométrica de crescimento
ArcelorMittal Aços Longos	971	1002	1090	1102	1104	1408	1380	6,03
ArcelorMittal Inox Brasil	536	589	641	628	702	689	645	3,13
ArcelorMittal Tubarão	5.024	4.790	4.971	4.843	5.094	5.992	6.638	4,75
CSN	4.961	5.211	5.372	4.969	3.345	5.114	4.852	-0,37
Gerdau	3.080	3.619	3.619	3.658	3.674	3.694	4.499	6,52
Usiminas/Cosipa	8.091	8.426	8.615	8.329	8.462	8.436	7.840	-0,52
V&M do Brasil	476	533	593	581	604	610	588	3,58
Fabricantes independentes	6.555	7.869	9.657	9.774	9.467	9.628	8.342	4,10
Total	29.694	32.039	34.558	33.884	32.452	35.571	34.784	2,671948

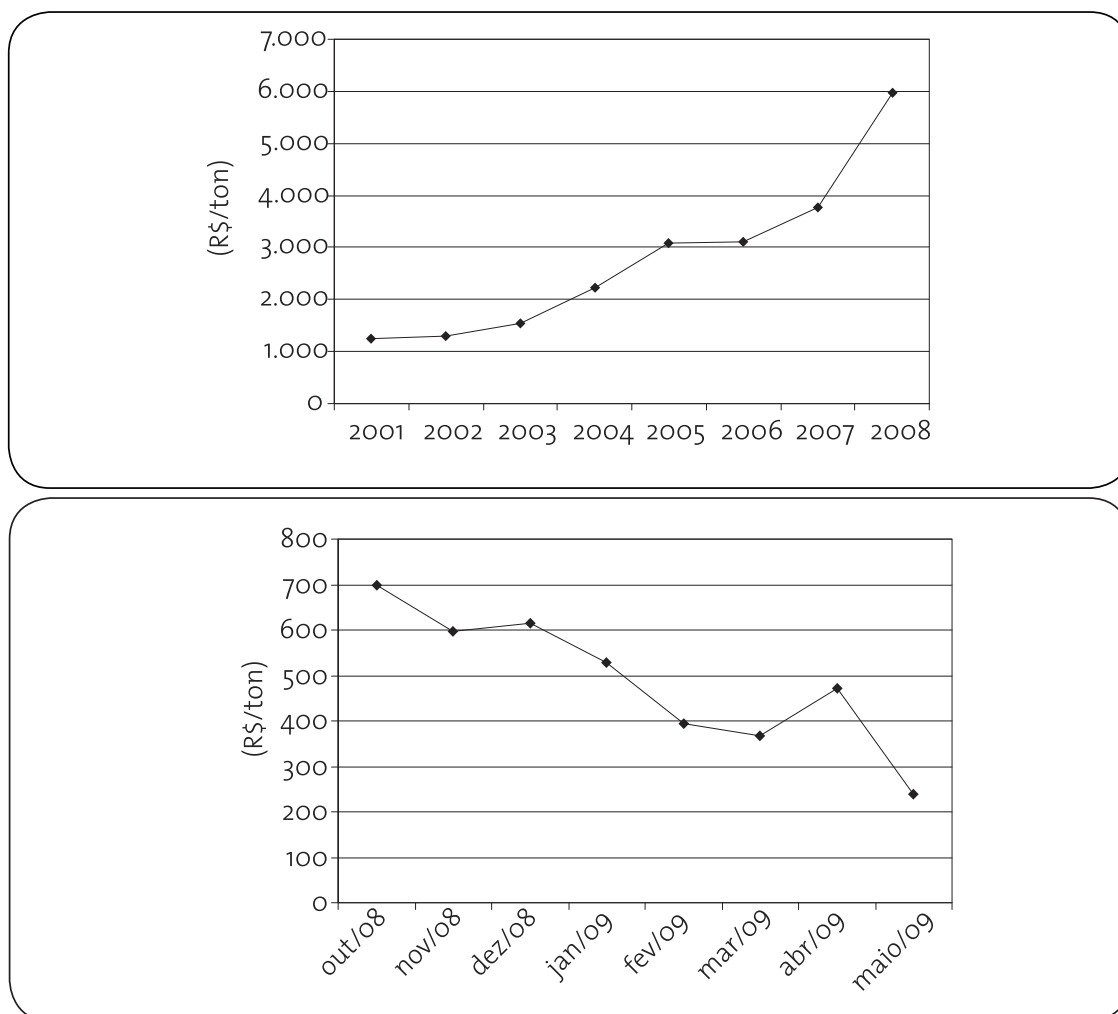
Fonte: IBS (2009)

Como mostrado na Tabela 3, a produção brasileira de ferro-gusa é feita parcialmente por grandes produtores integrados (ArcelorMittal Aços Longos, ArcelorMittal Inox Brasil, ArcelorMittal Tubarão, Barra Mansa, CSN, Gerdau, Usiminas/Cosipa, V&M do Brasil, Villares Metais) – responsáveis pela produção de dois terços da produção nacional – e parcialmente por produtoras independentes (as já mencionadas guseiras) – responsáveis pelo um terço restante da produção.

Vale notar que ao redor de dois terços da produção dos guseiros (aproximadamente seis milhões de toneladas, em 2008) foram integralmente exportados.

O índice CR5²² dessa indústria, em 2008, era 0,90, mostrando elevado grau de concentração, explicado pelas altas escalas mínimas de eficiência das aciarias. A exceção são as *mini-mills*, com capacidade de fabricar até 300 mil toneladas/ano utilizando 80% de sucata, gusa líquido e bastante energia elétrica.

Gráfico 3 | Preço do ferro-gusa antes e depois da crise (2008-2010)



Fonte: http://www.steelonthenet.com/files/pig_iron.html

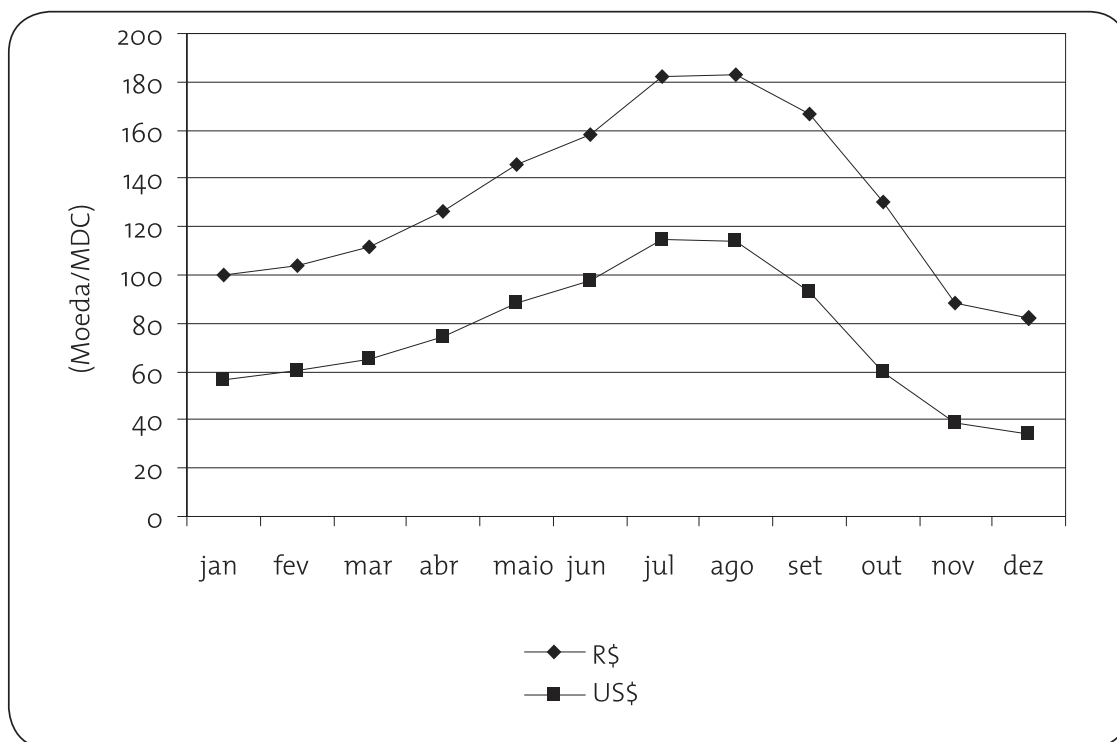
Em seu planejamento estratégico de 2008, revisto em abril de 2009, o BNDES previa que a capacidade produtiva da indústria siderúrgica nacional atingiria cerca de 60 milhões de toneladas/ano de aço em 2016, representando aumento de 46% em relação à capacidade atual, de cerca de 41 milhões de

22 Participação da produção das cinco maiores empresas na produção total da indústria.

toneladas/ano.²³ Se a proporção entre produtores independentes e produtores integrados for mantida, significaria expansão de 4,5 milhões de toneladas adicionais de ferro-gusa com base em carvão vegetal.²⁴

Por fim, no tocante à microeconomia, mostra-se evolução histórica e recente (pós-crise) do preço do ferro-gusa.

Gráfico 4 | Evolução recente do preço do carvão vegetal



Fonte: Abraf (2009)

O uso do carvão na produção de aço no Brasil

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, a proporção de carvão vegetal oriundo de floresta plantada em relação à quantidade de carvão oriunda do extrativismo tem se elevado. Entretanto, existem cálculos que demonstram que isso é incongruente com os níveis de produção de ferro-gusa e a quantidade de florestas plantadas com eucalipto que o setor possui para atender a tais níveis de produção.

²³ BNDES/AIB/DEINB/GESET (Gerência de estudos setoriais).

²⁴ Em recente trabalho, Teixeira *et alii* (2009) procuraram capturar o impacto da crise financeira sobre os investimentos do setor, concluindo por retração considerável (de R\$ 60,5 bi em agosto de 2008 para R\$ 24,5 bi em dezembro do mesmo ano).

As empresas integradas que utilizam o carvão mineral são: Usiminas/ Cosipa (MG), Gerdau/Açominas (MG), Tubarão (ES), CSN (RJ), que, juntas, produzem 23,2 milhões de toneladas (equivalentes a 65% da produção).

As empresas integradas que utilizam carvão vegetal são: Valourec & Mannesmann, a Unidade da Arcellor Inox Brasil (ex-Acesita), Barra Mansa (RJ), a Unidade da Vale (Carajás).

Os produtores independentes, que utilizam carvão vegetal de procedência nem sempre certificada, fabricaram 8,3 milhões de toneladas de ferro-gusa, em 2008, que, dadas as relações técnicas de produção, necessitariam de 6,2 milhões de toneladas de carvão ou algo entre 24,8 e 31 milhões de toneladas de madeira, somente em 2008.²⁵

Vale notar que os produtores de aço à base de carvão mineral possuem uma tecnologia rígida que não lhes permite utilizar o carvão vegetal.

Tabela 4 | Carvão mineral *versus* carvão vegetal na indústria siderúrgica brasileira

		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
FERRO-GUSA	Produção (10 ³ t)	27.723	27.391	29.694	32.039	34.558	33.884	32.452	35.571
	Exportação (10 ³ t)	3.809	4.135	4.401	4.458	6.189	7.086	6.251	5.953
	Consumo Aparente (10 ³ t)	23.914	23.256	25.293	27.581	28.369	26.798	26.201	29.618
CARVÃO MINERAL	Consumo (Importado) (10 ³ t)	11.181	11.088	12.107	12.867	12.543	12.085	11.783	13.346
CARVÃO VEGETAL	Gusa por Fabricantes Independentes (10 ³ t)	-	-	6.555	7.869	9.657	9.774	9.467	9.628
	Consumo Aparente (10 ³ MDC)	17.900	17.105	17.027	16.986	17.430	19.189	17.936	18.389
	Carvão (10 ³ t)			4.916	5.901	7.242	7.330	7.100	7.221

Fonte: IBS/MDIC-Secex/Abraf

²⁵ Enquanto o IBGE afirma que, em 2006, foram produzidas cinco milhões de toneladas de madeira em tora no País, sendo 2,5 de florestas plantadas e 2,5 de matas nativas.

Os maiores produtores brasileiros de gusa para comercialização são: Ferroeste; Queiroz Galvão; Viena Siderúrgica; Cosipar; Sidepar; Fergumar; Ibérica do Pará; Ferro-gusa Carajás (Vale); Margusa (Gerdau); e Usimar.

Polos guseiros no Brasil

De acordo com Ferreira (2006), o Brasil possui os seguintes polos guseiros predominantes: Quadrilátero Ferrífero (MG), Marabá (PA), Açailândia (MA), Vitória (ES) e Corumbá (MS).

Entretanto, em termos de volume produzido e representatividade, pode-se dizer que no Brasil existem duas grandes regiões produtoras de gusa para comercialização: a Região Sudeste (Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro e Espírito Santo) e a região dos Carajás, no Pará, cada uma com características distintas.

A Região Sudeste é centro de produção, com estimativa de 8,9 milhões de toneladas de capacidade produtiva [Sindifer (2009)]. A produção dessa região é dividida. São destinadas, aos mercados externo e interno, semelhantes porções. Cerca de 75% da produção consumida no mercado interno é destinada a atividades de produção de aço em *steel mills* (aciarias). Essa região fornece em média 86% do ferro-gusa consumido pelas *mini-mills* não integradas e 97% do consumo das fundições. O Quadrilátero, embora com grande atividade, é pulverizado e apresenta um crescimento anual reduzido de 0,8% ao ano [Ferreira (2006)].

A região de Carajás se diferencia da Região Sudeste principalmente por sua grande concentração da produção e por ser um polo extrativista e não propriamente siderúrgico. Com uma capacidade instalada de 4,7 milhões de toneladas, sua produção é totalmente destinada à exportação. Nos últimos 15 anos, apresentou uma expressiva taxa de crescimento, em torno de 15% ao ano. Ao redor das grandes mineradoras e principalmente nas cercanias de Marabá, criou-se – como em Minas Gerais –, pela possibilidade de madeiras “gratuitas”, uma série de empresas produtoras de gusa sem certificação florestal de seus produtos.

A atividade capitalista emerge naturalmente, em virtude do *animal spirits*,²⁶ no norte do País, tornando atrativo o nascimento de um polo gusei-

26 O economista J. M. Keynes atribuía à espécie humana a característica de se arriscar em novas empreitadas, necessárias ao movimento do sistema econômico. A essa característica deu o nome de *animal spirits*.

ro formado por empresas formalizadas e legalizadas, mas sem certificação florestal, e também por diversos outros agentes econômicos oportunistas. O papel atual dos órgãos de fomento é oferecer baixas taxas de juros para reflorestamento, induzindo à legalização de tais atividades, além de cobrar elevações na produtividade do carvoejamento e da silvicultura.

Recentemente, foi possível que a demanda de madeira se elevasse sem que houvesse qualquer variação real de preço (num período de dez anos). Dado que parte da oferta de madeira é oriunda de floresta plantada (que não cresceu a taxas proporcionais às do crescimento da demanda de produtos de madeira) e parte da oferta é oriunda de matas nativas, conclui-se que a elevação da oferta (que inibiu a alta de preços) adveio majoritariamente de extrativismo vegetal.

Quadrilátero Ferrífero

O Quadrilátero Ferrífero abrange os municípios de Ouro Preto, Santa Bárbara, Itabira, Mariana e Belo Horizonte, e é responsável por cerca de 60% da extração de minério de ferro; a região é considerada fundamental para o desempenho da balança comercial brasileira.

A produção é concentrada em Minas Gerais (11 milhões de toneladas), Rio de Janeiro (6,8 milhões de toneladas), São Paulo (6,7 milhões de toneladas), Espírito Santo (6,2 milhões de toneladas), sendo o restante distribuído entre Rio Grande do Sul, Bahia, Ceará, Paraná e Pernambuco.

Ao redor desses grandes produtores de aço criou-se uma rede de carvoejamento, em cidades em torno de Belo Horizonte, feito de modo arcaico em fornos denominados “rabos-quentes”, desmatando-se grande parte do cerrado mineiro.²⁷

Atualmente, Minas Gerais importa madeira de outros estados (Bahia, Espírito Santo e Mato Grosso). A Polícia Federal tem feito apreensões sistemáticas de madeira sem certificação saindo dessas regiões em direção a Minas Gerais, ameaçando outros biomas (Mata Atlântica, Amazônia e o Pantanal).

Comumente na região há denúncias por ONGs de utilização de trabalho infantil. Isso porque os fornos são pequenos e as crianças têm mais facilidade para entrar e sair. Parece desnecessário apontar os danos, principalmente respiratórios, causados a essas crianças.

27 Cerca de 70% da cobertura original já foi devastada tanto pelo desmatamento para carvão vegetal como pela expansão de fronteiras agropastoris.

Em Minas Gerais, o setor produz principalmente para exportação e para a indústria automotiva, sendo o setor de autopeças o principal comprador. Os setores ferroviário, de infraestrutura e de bens de capital são também compradores. Conforme se verifica, a área produtora de Sete Lagoas/Pedro Leopoldo é a de maior produção, seguida pela de Divinópolis/Itaúna.

Carajás

Marabá

De acordo com Ferreira (2006), no estado do Pará, o polo produtor de gusa de mercado de Marabá (PMB) situa-se no município de mesmo nome, localizado próximo ao distrito mineiro de Carajás e contíguo à Estrada de Ferro Carajás (EFC) e à Hidrovia Araguaia-Tocantins (HAT).

Em 2009, 40% da produção de ferro-gusa à base de carvão vegetal já estava concentrada na região de Carajás. A Associação das Siderúrgicas de Carajás – Asica (2007) informou que o setor possuía apenas 110 mil hectares plantados na região, suficientes apenas para atender 10% da demanda. Parte substancial é atendida por resíduos de serrarias, o que não deixa de ser, em muitos casos, oriundo de matas nativas, na etapa a montante.

Em 2006, o Polo de Carajás contava com oito empresas produtoras e 19 fornos, além de oferecer oportunidades para novos projetos de implantação ou expansão. A abundância de madeira e minerais traz à região elevada vocação para atividade siderúrgica. A madeira, entretanto, deve ser tratada devidamente para que mudanças no uso do solo não contribuam para o efeito estufa.

A grande produtora é a Cia. Vale do Rio Doce, que utiliza carvão vegetal de florestas plantadas. Os altos-fornos da Vale são retangulares, e, entre os processos de produção de carvão vegetal, apresenta-se como a empresa mais ambientalmente correta e tecnologicamente avançada. Ao redor dessa empresa âncora acabaram por surgir outros pequenos produtores de gusa para exportação, cuja madeira não tem procedência certificada.

Ferreira (2006) afirma ainda que, no polo de Marabá, nenhuma unidade de produção é autossustentável em carvão vegetal.

O autor afirma que todas as unidades do polo de Marabá operam com carvão vegetal produzido a partir de reflorestamento (15%) e de manejo e resíduo de serraria e de agropecuária (85%). Nas mais antigas unidades

produtoras, como Viena, essa participação é maior. Em outras, o primeiro plantio ainda não atingiu o crescimento para corte, e, finalmente, existem ainda unidades de implantação recente em que o plantio não foi sequer iniciado. Acredita-se, de fato, que a maior parte da madeira seja mata nativa, produzindo-se carvão com tecnologia rudimentar do tipo ‘rabo-quente’.

Tabela 5 | Produtores de ferro-gusa em Carajás – 2006

Empresas	Fornos	Capacidade (mil t/mês)		%
		por Forno	por Empresa	
Cia. Siderúrgica do Pará	4	9.500	38.000	36,19
Siderúrgica Ibérica do Pará S.A.	2	10.000	20.000	19,05
Siderúrgica Marabá	2	9.000	18.000	17,14
Terra Norte Metais	2	5.500	11.000	10,48
Usimar	2	9.000	18.000	17,14
Total			105.000	100

Fonte: Asica (2007), Centro de Tecnologia Mineral (Cetem)

As unidades de produção do polo de Carajás encontram-se predominantemente voltadas para o mercado de exportação, pelo Porto de Itaqui.

Açailândia

No estado do Maranhão, o polo produtor de gusa de Açailândia situa-se em torno do município de mesmo nome, contíguo à Estrada de Ferro Carajás (EFC), à Ferrovia Norte-Sul (FNS) e à Hidrovia Araguaia-Tocantins (HAT). O polo conta com sete empresas produtoras e uma outra em fase de instalação, além de oferecer oportunidades para novos projetos de implantação ou expansão.

De acordo com Ferreira (2006):

...o complexo possui capacidade de produção da ordem de 148 mil t/mês, ou o equivalente a 1,8 milhão t/ano, o PAD se posiciona em 2º lugar entre os cinco polos produtores do país, participando com 10% do número de empresas, com 11% do número de fornos e com 17% da capacidade de produção nacional. Cabe ressaltar que o PAD apresenta capacidade média por forno equivalente a 1,4 vezes a média nacional e capacidade média por empresa correspondente a 1,7 vezes.

Todas as unidades de produção encontram-se orientadas para o mercado de exportação, através do Porto de Itaqui.

Tabela 6 | Produtores de ferro-gusa no polo do Maranhão – 2006

Empresas	Fornos	Capacidade (mil t/mês)		%
		por Forno	por Empresa	
Cia. Siderúrgica do Maranhão – Cosima	2	11.000	22.000	16,67
Siderúrgica Vale do Pindará	2	11.000	22.000	16,67
Ferro-Gusa do Maranhão Ltda. – Fergumar	2	9.000	18.000	13,64
Gusa Nordeste S.A.	2	9.000	18.000	13,64
Maranhão Gusa S.A. – Margusa	2	8.000	16.000	12,12
Siderúrgica do Maranhão – Simasa Vale do Pindará	2	8.000	36.000	27,27
Viena Siderúrgica do Maranhão	4			
Total*	16		132.000	100

Fonte: Cetem / Asica (2007)

* Não incluiu Viena Siderúrgica do Maranhão

Na Cosipar, o rendimento carvão por tonelada de ferro-gusa é bem abaixo da média das grandes empresas integradas nacionais. A Cosipar, empresa representativa, produz média atual de 334 mil toneladas de ferro-gusa (não sendo tão pequenas quando comparadas às indústrias integradas a coque).

O novo polo guseiro de Mato Grosso do Sul em Corumbá

No estado do Mato Grosso do Sul, a região constituída pelos municípios de Corumbá e Ladário apresenta notável vocação metalúrgica. Há disponibilidade de recursos e reservas de minérios de ferro e de manganês, bem como facilidades de infraestrutura (atuais e previsíveis). Há transporte hidroviário e ferroviário, e energia (gás natural importado da Bolívia e energia elétrica, com geração local em termoelétricas a gás).

A recente crise econômica explica, majoritariamente, o cancelamento recente de unidades que seriam lá implantadas. Contudo, os projetos pareciam não demonstrar claramente a origem da madeira que seria utilizada na produção do gusa e não contou com o apoio do BNDES, que desempenha papel importante na indução de investimentos.

A região do Mato Grosso do Sul apresentou o maior crescimento em plantações de eucalipto entre 2006 e 2007, tanto pela fábrica de celulose como pela possibilidade de produção de carvão vegetal.

O poder público deve aumentar a fiscalização sobre o bioma Pantanal (para evitar o que ocorreu com o cerrado em Minas Gerais) e incentivar o plantio de eucalipto para a produção de carvão vegetal de empresas que já possuem tecnologias mais avançadas – entendendo que, pelo tamanho do bioma, o impacto relativo dos plantios será maior.

Corumbá possui duas empresas siderúrgicas e três altos-fornos.

Espírito Santo

No estado do Espírito Santo, a Região da Grande Vitória – que compreende os municípios de Cariacica, Serra, Vila Velha, e Vitória – dispõe de boa logística de suprimento de minério e de destinação de produto para o mercado externo, constituindo-se, conseqüentemente, em importante polo brasileiro de produção de gusa.

O polo produtor de gusa de mercado da Grande Vitória conta com quatro empresas produtoras, com destaque para a Siderúrgica Tubarão, que produziu, à base de coque, em 2007, 5,9 milhões de toneladas, ou 16% do total brasileiro.

Minério de ferro: As unidades de produção do polo de Vitória são abastecidas com minério de ferro de alto teor e boas características metalúrgicas, oriundo do Quadrilátero Ferrífero.

Redutor: As unidades produtoras utilizam carvão vegetal de distintas procedências, prevalecendo as do norte do Espírito Santo e do sul da Bahia.

Tabela 7 | Produtoras de ferro-gusa no polo de Vitória – 2006

Empresas	Fornos	Capacidade (mil t/mês)		%
		por Forno	por Empresa	
CBF - Indústria de Gusa Ltda	4	8.000	32.000	58,72
Cia. Metalúrgica Espírito Santo	1	6.500	6.500	11,93

(Continua)

Tabela 7 | Produtoras de ferro-gusa no polo de Vitória – 2006

Empresas	Fornos	Capacidade (mil t/mês)		%
		por Forno	por Empresa	
Cia. Siderúrgica Santa Bárbara	1	8.000	8.000	14,68
Siderúrgica Ibirapu	1	8.000	8.000	14,68
Total*	7		54.500	100

Fonte: Asica (2007)/Cetem
 * Exclui Siderúrgica Tubarão

Rotas tecnológicas para a produção de carvão vegetal no Brasil

Da pirólise da madeira resultam dois tipos de produtos: 1) **sólidos** (carvão e finos²⁸); e 2) **gasosos** (água, gás carbônico, monóxido de carbono e outros gases), que podem, ainda, ser condensados, formando outros subprodutos, denominados carboquímicos, tais como óleo pirolenhoso,²⁹ alcatrão,³⁰ metanol, guaiacol³¹ etc.

A produção de carvão vegetal: pirólise artesanal

O processo de pirólise artesanal é feito com o fogo entrando em contato direto com a lenha, como na Figura 3:

Na pirólise artesanal, o rendimento é muito baixo, cerca de 200 kg a 250 kg de carvão por tonelada de madeira com 20% a 30% de umidade.

No Brasil, a maioria dos fornos é dessa natureza (ao redor de 60% da produção nacional), sendo que os avanços tecnológicos são melhoramentos dessa tecnologia rudimentar.

28 Pequenas partículas de carvão que se formam pelo atrito entre os pedaços de carvão e a baixa resistência que ele possui.

29 Entre as aplicações do óleo pirolenhoso, ou líquido pirolenhoso, está o combate às formigas em plantações de parreiras.

30 O **alcatrão** é uma substância betuminosa, espessa, escura e de forte odor, que se obtém da destilação de certas matérias orgânicas, principalmente de carvão (*Wikipédia* 2009).

31 Guaiacol ou gaiacol é um composto orgânico de ocorrência natural com a fórmula $C_6H_4(OH)(OCH_3)$. Essa substância é oleosa, incolor e aromática.

Figura 3 | Pirólise artesanal



Fonte: Rousset (2007)

O produto final do processo de pirólise artesanal é somente o carvão com quantidade fixada de carbono ao redor de 60% a 80%, não sendo reaproveitados os gases liberados no processo (CO_2 , H_2O , CH_4 , entre outros).

Nesse modo de produção, o trabalhador entra em contato direto com o gás carbônico emitido como dejetos. Em média, são lançados 640 kg de CO_2 por tonelada de carvão produzida. Quando comparado a outros processos, o processo artesanal emite maior quantidade de gases de efeito estufa – CO_2 , em particular.

De modo geral, a maioria dos polos guseiros do País, sobretudo os possivelmente ilegais (para minimizar seus *sunk costs* em casos de operações policiais), ainda se utiliza de tecnologia rudimentar.

Combustão direta em fornos de alvenaria: uma adaptação brasileira

No Brasil, certas empresas, como a Plantar S.A. e a Biopirol, mantiveram a mesma metodologia de pirólise sob combustão direta, fabricando, entretanto, fornos de alvenaria com certos avanços tecnológicos. Tais fornos são mostrados na Figura 4.

Ainda que a solução não seja o estado da arte em produção de carvão vegetal, os fornos de alvenaria elevam a produtividade do processo (para até 34%, enquanto o processo artesanal aproveita, no máximo, apenas 25% da madeira).

Figura 4 | Forno de alvenaria desenvolvido pela Plantar S.A.



Fonte: Rousset (2007)

Ademais, a unidade de alvenaria emite menos CO_2 como subproduto do processo de pirólise, preservando a qualidade do trabalho humano e também do ar atmosférico em tais regiões. Uma área de floresta, necessária para a produção sustentada de uma tonelada de ferro-gusa, capta, pela fotossíntese, mais de 19 toneladas de dióxido de carbono e libera mais de 16 toneladas de oxigênio.³²

Tais fornos já possuem tecnologia de controle de emissões e reaproveitamento de gases, sendo mais corretos do ponto de vista tanto ambiental quanto trabalhista.

Carbonização de restolhos sem emissão de gases

A empresa Bioware desenvolveu uma tecnologia que apresenta as seguintes inovações:

- 1) carbonização de pequenos fragmentos de madeira (entre 1 mm e 2 mm e entre 2 cm e 4 cm);
- 2) aproveitamento da fumaça;
- 3) recuperação de produtos líquidos e gasosos;
- 4) aproveitamento total da madeira na produção de carboquímicos.

32 Informação obtida no sítio <http://www.plantar.com.br>

A empresa produz, ainda, bio-óleo.

Aparentemente, a tecnologia Bioware seria condizente com o número de serrarias e empresas madeireiras localizadas no arco do desmatamento, ao leste do Pará, onde sempre há uma sobra natural dos processos produtivos, constituindo-se numa oportunidade para a redução do desmatamento naquela região.

De fato, de acordo com Ferreira (2006), 85% dos guseiros independentes de Carajás utilizam restolhos de serrarias. Os restolhos de serrarias e madeireiras, anteriormente descartados, podem vir a se tornar insumo importante na produção de carvão e outros bioquímicos.

A empresa produz, ainda, briquetes (pequenos pedaços de serragem compactados), muito utilizados na Europa para o aquecimento dos lares. O fabricante afirma, ainda, que o rendimento do processo é maior e que recupera diversos subprodutos.

Para a indústria siderúrgica, a empresa pode vender tanto o carvão em pó (finos), utilizado na pelletização do minério de ferro, como o carvão compactado e os briquetes.³³

Tal tecnologia casaria bem com os problemas ambientais do setor, mas possui pequena escala de produção. A criação de uma estrutura atomizada de fornecedores de carvão, por outro lado, levaria a preços menores e aumentaria a competitividade do gusa brasileiro no mercado internacional.

Economias de escala em fornos de carvão vegetal

O equacionamento do desequilíbrio ambiental no Brasil depende das escalas elevadas para a produção de carvão vegetal.

A tecnologia Bricarbras constitui-se de oito fornos com cabine metálica, 24 cilindros metálicos (11 m³ st de lenha), tempo de carbonização de nove horas, rendimento gravimétrico³⁴ de 36 a 40%, queimador de fumaça e secador de madeira (que representa uma inovação tecnológica importante).

33 Os briquetes são feitos de sobras do processo de carvoejamento. Como o carvão vegetal é frágil, surgem muitos finos e pequenas partículas. A aglomeração desses, com substâncias próprias, dá origem a pedaços mais densos de carvão, de menor tamanho e maior poder calorífico.

34 O rendimento gravimétrico é o quociente entre o peso do carvão seco obtido e o peso do material carbonizado (a 0% de umidade).

Figura 5 | Forno de carbonização da Bricarbras



Fonte: Bricarbras

A empresa possui, ainda, **incinerador de fumaça**, sendo emitida uma quantidade mínima de gases.

Tanto a produção de carvão vegetal em larga escala como a produção em baixa escala podem ser introduzidas no País. O que definirá a melhor tecnologia será a vocação das regiões onde o avanço do desmatamento é maior e oriundo da demanda por carvão vegetal para a fabricação de ferro-gusa. Em certos casos, a manutenção de fornos em pequena escala, porém com elevada eficiência ambiental, pode evitar também o desemprego de famílias que há anos trabalham utilizando tecnologias rudimentares para sua subsistência, incorporando o homem também como uma espécie a ser dignamente preservada.

A experiência europeia: tecnologias ambientalmente mais corretas

Na Europa, são utilizadas algumas das rotas tecnológicas para a produção de carvão utilizadas no Brasil e outras mais avançadas. A proporção, entretanto, difere sobremaneira.

Os países europeus possuem metas de conversão de suas matrizes energéticas com percentuais mínimos de combustíveis renováveis. Isso tem gerado avanços tecnológicos na produção de carvão vegetal e outros combustíveis à base de madeira.

Apenas para fins de contraste, enquanto na França são produzidas 60 mil toneladas de carvão (a Europa como um todo produz 400 mil toneladas), exclusivamente para aquecimento residencial, o Brasil produz oito milhões

de toneladas de carvão, em sua maioria para alimentar fornos de gusa, sendo apenas parte de florestas plantadas e parte de florestas nativas (na proporção estimada de um terço de plantadas para dois terços de nativas – estimadas pelo setor).³⁵

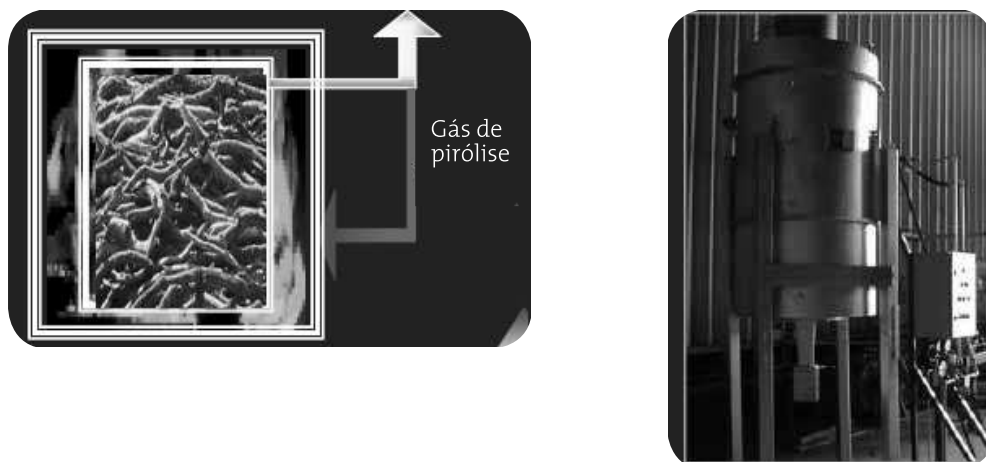
Não obstante, o número de carvoarias na França foi bastante reduzido, entre 1990 e 2000, passando de uma média de 80 para menos de 20, em consonância com a política global de exportar os projetos mais “sujeitos” para os países em desenvolvimento.

Reator de combustão parcial

Outro método de transformação da madeira em carvão também utilizado para fins industriais, sobretudo em países desenvolvidos, é a pirólise em que o fogo não entra em contato direto com a madeira.

O equipamento de combustão parcial utiliza 12 fornos, operando com 200 m³ de madeira com ciclo de carbonização de 24 horas.

Figura 6 | Pirólise industrial e reator de combustão parcial



Fonte: Rousset (2007)

Em termos de **eficiência na relação insumo/produto**, por meio de pirólise de combustão, 15 mil toneladas de madeira (com menos de 20% de umidade) geram três mil toneladas de carvão vegetal ($CF^{36} > 80\%$), ou seja,

³⁵ Segundo estudo do BNDES, de acordo com o IBGE, a proporção é justamente a inversa. Mas cálculos feitos em Vital (2009) mostram que isso é tecnicamente impossível com os atuais níveis de produção de gusa contrastados com a quantidade de florestas plantadas pelo setor.

³⁶ Carbono fixado.

a relação é de 5:1.³⁷ Essa relação é baixa, quando comparada aos fornos de alvenaria da Plantar e da V&M. Entretanto, possui vantagens no tocante à emissão de gases, reaproveitamento de energia e produção de subprodutos carboquímicos.

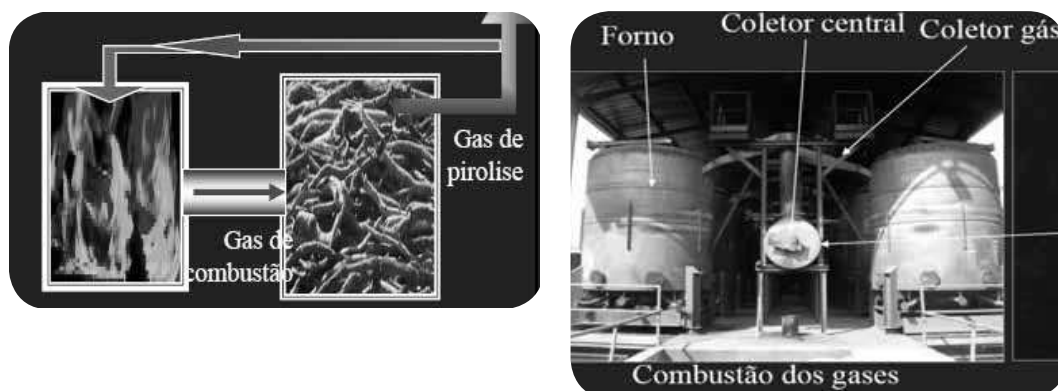
Ademais, produz 300 toneladas de finos e três megawatts de gases de pirólise aproveitados no processo – sendo, portanto, menores as emissões.

Pirólise por gaseificação separada

Outro modo tecnologicamente mais avançado e pouco utilizado na indústria siderúrgica nacional, via gaseificação, também é utilizado para fins industriais.

São os gases quentes oriundos da queima de algum material combustível que secam a madeira e a transformam em carvão. Nele, há reaproveitamento dos gases, reduzindo-se as emissões atmosféricas, como mostra a Figura 7.

Figura 7 | Pirólise via “gaseificação separada” com reaproveitamento de gases



Fonte: Rousset (2007)

Reator de pirólise vibrante e fluidizado

De acordo com os fabricantes, o reator com leito vibrante utiliza biomassa com baixo custo, oferece independência entre o tamanho da partícula e seu produto final, e é uma tecnologia eficiente na utilização de restolhos de

37 Note bem que nada, *a priori*, pode ser considerado melhor sem uma análise dos custos e benefícios ou das taxas internas de retorno sociais e privadas dos investimentos. O processo pode ser melhor do ponto de vista econômico, mas pior do ponto de vista ambiental. Naturalmente, com a conscientização e evolução das regras ambientais, os aspectos econômico e o ambiental já estarão contemplados na taxa de retorno e no cálculo dos futuros investimentos.

serrarias e, portanto, uma opção a ser pensada para a produção de carvão vegetal na Amazônia.

Figura 8 | Reator de pirólise vibrante e fluidizado



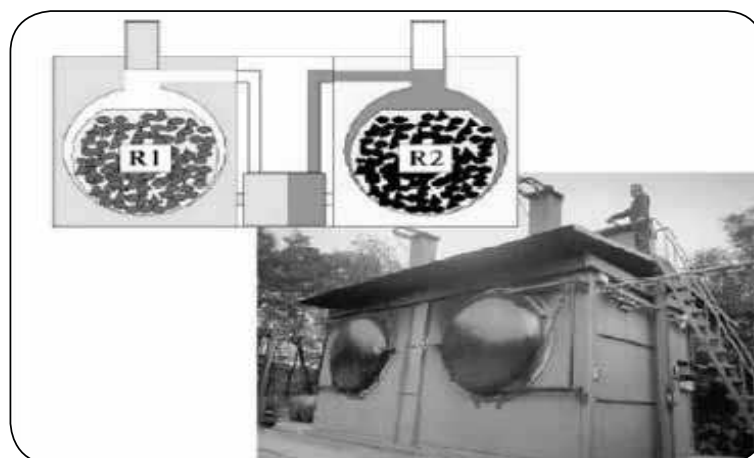
Fonte: Rousset (2007)

O calor é transportado numa corrente que segue em sentido contrário à da madeira, enquanto um pistão é utilizado para abastecer de biomassa.

O processo francês

O processo VMR, utilizado na França, é apresentado a seguir em conjunto com o próprio equipamento:

Figura 9 | O processo francês VMR



Fonte: Rousset (2007)

O forno é constituído de duas portas e um canal de combustão (que pode ser a diesel ou a gás). A pirólise, nesse caso, ocorre pelo contato com gases quentes. A tecnologia não é barata, custa ao redor €\$ 1,5 milhão por usina com capacidade anual de 2.500 a 20.000 t/ano³⁸.

No processo VMR, o **rendimento** volumétrico é de 60% a 70%.

Figura 10 | Tecnologia francesa VMR
Abertura antes do resfriamento



Fonte: Rousset (2007)

No caso brasileiro, em que a maior parte das usinas de pior qualidade queima a mata nativa de cerrado, para a produção estimada de cinco milhões de toneladas de carvão para gusa, por ano, em Minas Gerais, a tecnologia francesa não parece, pela escala de produção, ser a ideal. Seria necessária a implantação de 250 projetos dessa natureza, somando a cifra de €\$ 375 milhões.

Entretanto, por também utilizar restolhos de serrarias, o processo VMR deve ser considerado uma alternativa à produção de carvão vegetal na Amazônia, onde a atividade madeireira já está instalada. Isso transformaria dejetos em insumo primário.

Por fim, o processo possui um sistema digitalizado de controle dos níveis de gases dentro das câmaras e de suas emissões, o que já permite monitoramento e futuros melhoramentos. O processo VMR utiliza o gás carbônico

³⁸ O processo VMR é constituído de duas retortas (R1 & R2) e uma câmara central para a combustão. O primeiro cilindro é carregado com madeira antes de ser colocado na retorta R1. Cada cilindro tem aproximadamente 4,5M3. O R1 é aquecido com combustível, seja gás ou diesel. Depois que a pirólise é iniciada, os gases são coletados e queimados na câmara para produzir calor para o segundo cilindro. A injeção de gás ou diesel é suspensa. Ao final, R1 é tirado para resfriamento e outro cilindro com madeira nova é reinstalado. VMR é um processo alternativo. O tempo total da carbonização é de 8-12 horas.

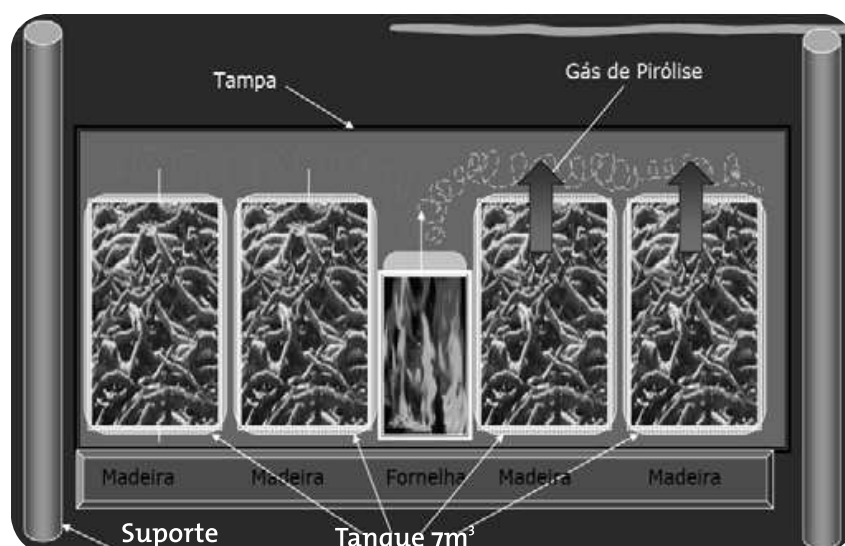
e o condensa com outros gases para a fabricação de alcatrão e de muitos outros produtos denominados carboquímicos.

Os processos de gaseificação de Bach (Bélgica e França)

A França e a Bélgica utilizam ainda o processo de carbonização de Bach, que, pela pequena escala de produção, também parece de pouco interesse ao caso brasileiro.

A carbonização de Bach pode gerar entre 2.500 e 20.000 toneladas de carvão por ano. Seriam necessárias 250 usinas para suprir toda a demanda brasileira.

Figura 11 | Processo belga de Bach



Fonte: Rousset (2007)

Os processos belga e francês são o estado da arte na produção de carvão vegetal na Europa. Naturalmente, as tecnologias ambientalmente mais corretas são também mais caras, reduzindo o excedente do consumidor final.

Produção de carvão vegetal no Brasil

De modo geral, o custo de produção do carvão é constituído 80% de matérias-primas e mão de obra, dependendo do processo.

Tabela 8 | Participação dos fatores no custo total de produção do carvão vegetal no Brasil

	Percentual do Custo Total de Produção do Carvão Vegetal				
	Matéria-Prima	Mão de Obra	Outros Custos Correntes	Depreciação	Encargos Financeiros
Produção de CV de floresta plantada no Brasil	70%	8%	16%	2%	4%
Produção de CV extrativista	31%	44%	6%	6%	13%
Processo de produção contínuo (3.000 t)	55%	9%	13%	12%	11%

Fonte: Rousset (2007)

No caso do carvão vegetal à base de florestas plantadas, no Brasil, 70% dos custos referem-se a matérias-primas e 10% são relativos a custos de mão de obra. Na produção brasileira convencional, apenas 30% são relativos a matérias-primas (custo de extrativismo), e 50% são relativos à mão de obra necessária para a retirada das árvores.

A mecanização do processo de silvicultura, por um lado, aumentará o desemprego ao redor das áreas de Carajás e do Quadrilátero Ferrífero, elevando, entretanto, de modo substancial a produtividade do carvão oriundo das matas nativas e os benefícios ao meio ambiente. Novamente, aparece o *trade-off* entre crescimento e preservação ambiental.

Há que se fazer uma análise mais profunda dos custos e benefícios socioambientais dos três casos, pois são os de maior interesse para a indústria siderúrgica e para o meio ambiente florestal brasileiro: manejo sustentável, extrativismo predatório ou eucaliptocultura?

Ademais, o rápido crescimento de eucalipto e de sua produtividade e a abundância de florestas tropicais manejáveis podem melhorar bastante as condições de emissões de CO₂ se o carvão mineral pudesse ser substituído pelo vegetal.

A diferença de rendimentos e resíduos no processo produtivo é bastante significativa, como ilustra a Figura 12.

Figura 12 | Diferentes tecnologias para a produção de carvão vegetal

		Forno Rabo-quente	Forno Circular	Forno Retangular V&M	Forno Vertical Contínuo	DPC-Modificado
Capacidade (t/mês.forno)		5	8	42	450	57
UPC	fornos	100	250	40	1	30
	(t/mês.UPC)	469	1875	1688	450	1710
Investimento (R\$/t.ano instalada)		14	22	237	648	250
Rendimento carvão (tCV/tmadeira)		25%	25% - 39%	30% - 37%	35% - 40%	35% - 40%
Biocarboquímicos (kg/tCV)		Muito Baixa*	Baixa*	70 - 120	250	250
Participação da produção (no total do Brasil)		> 60%	~20%	> 10%	0%	0%
* Recuperação						

Fonte: Carazza (2009)

Merecem comentários os seguintes pontos:

- 5) Sessenta por cento da produção de carvão no País é feita por meio da tecnologia mais rudimentar existente, com rendimento de apenas 20%-25% da madeira, e com baixa recuperação de resíduos.
- 6) Os fornos de mais alta tecnologia possuem maior rendimento (25% a 39%), como os das Plantar e da V&M, mas são responsáveis por apenas 20% da produção.
- 7) Os fornos retangulares, responsáveis por menos de 10% da produção nacional, possuem rendimento entre 30% e 37%, elevada produção de carboquímicos e eficientes controles de emissões de gases (que necessitam ser condensados para a fabricação dos carboquímicos).
- 8) Por último, mas de forma alguma menos importante, é o rendimento na produção de carvão vegetal que determina, em última instância, a quantidade de madeira necessária para fabricá-lo e, consequentemente, a área plantada. Tão maior o rendimento no processo de pirólise, menor a área plantada necessária para sua fabricação.

9) Por fim, o preço do carvão vegetal é explicitado a seguir:

É perceptível como o preço do carvão vegetal acompanha o preço do ferro-gusa. Mais barato o carvão, menor a necessidade de desmatamento. Mais caro o carvão (ou a taxa de câmbio – que define o preço do coque importado), maiores as necessidades de desmatamento.

Condições socioambientais da indústria de carvão vegetal para produção de ferro-gusa no Brasil

Os principais impactos ambientais relacionados à produção de carvão vegetal para a fabricação de ferro-gusa estão ligados a três fatores principais:

- atividades de extrativismo³⁹ mineral e vegetal em grande escala;⁴⁰
- silvicultura com espécies exóticas;⁴¹
- pirólise ou carvoejamento.

Existem ainda impactos a jusante na cadeia produtiva, relacionados à produção do ferro-gusa e do aço, que, apesar de serem mais nocivos do ponto de vista ambiental, fogem ao escopo deste trabalho.⁴²

Atividades extrativistas: etapa agrícola

O extrativismo vegetal predatório (sem reposição do recurso renovável), seja em regiões de cerrado, seja na Região Amazônica, constitui dano e crime ambiental. Além de retirar as árvores (muitas vezes sem discriminação de espécies), essa prática afasta os animais, tirando-os de seus *habitat* naturais, matando filhotes e destruindo ovos ou ninhos daqueles que não conseguem fugir do desmatamento.

39 Vale notar que, na cadeia a montante, está o processo de extrativismo mineral, que também causa impactos ambientais de grande relevância. No caso da mineração apontam-se, em especial: paisagem, erosão, poluição sonora, mas, sobretudo, dejetos do processo de separação do minério: secagem, calcinação (fundentes, fluxantes) etc.

40 O extrativismo vegetal exporta nutrientes, carbono, água, biodiversidade e oportunidades científicas, além de outras externalidades ainda desconhecidas (do tipo “efeito borboleta”) ou mais conhecidas (como processos de desertificação e chuvas ácidas, alterações de microclimas etc.).

41 A atividade silvicultural com espécies exóticas também causa impactos ambientais que podem ser positivos ou negativos, dependendo da região de implantação das florestas e das condições prévias do terreno. Consumo de água, exportação de nutrientes do solo, biodiversidade e os impactos da atividade fotossintética das florestas em crescimento são as principais variáveis ambientais afetadas.

42 A fundição do minério em ligas de carbono ou ferro-gusa consome energia, sob a forma de combustão do carvão, e libera diversos resíduos, oriundos tanto das impurezas do minério de ferro (que contém outros metais) quanto dos fundentes e fluxantes, substâncias que facilitam a separação dessas “impurezas”. Já o processo de tratamento do ferro-gusa em aço resulta em escórias, dejetos metálicos nocivos e enxofre. No caso das aciarias elétricas a arco há, ainda, elevado consumo de energia e sucatas.

A floresta madura respira o mesmo tanto que transpira, sendo seu balanço de carbono praticamente neutro. Entretanto, enquanto a floresta está de pé, o carbono está ali fixado em seu fuste (caule ou tronco), nos galhos e nas folhas das árvores. Depois de derrubada a árvore, o carbono é transformado em carvão, outrora estocado, e acaba – no processo industrial de pirólise – sendo emitido de volta para a atmosfera (sob a forma de CO_2).

Vale lembrar que, em 2003, no mundo como um todo, enquanto os combustíveis fósseis emitiam 5,5 bilhões de toneladas de carbono, as mudanças no uso do solo foram responsáveis por 13 bilhões de toneladas dessa substância.

Dessa forma, do ponto de vista do balanço de carbono, ainda que a floresta nativa seja um recurso renovável, sua extração devolve o carbono por ela retirado da atmosfera, sendo necessário o replantio, para o equilíbrio no balanço de carbono, a fim de que novas árvores, em crescimento, possam retirar o CO_2 .

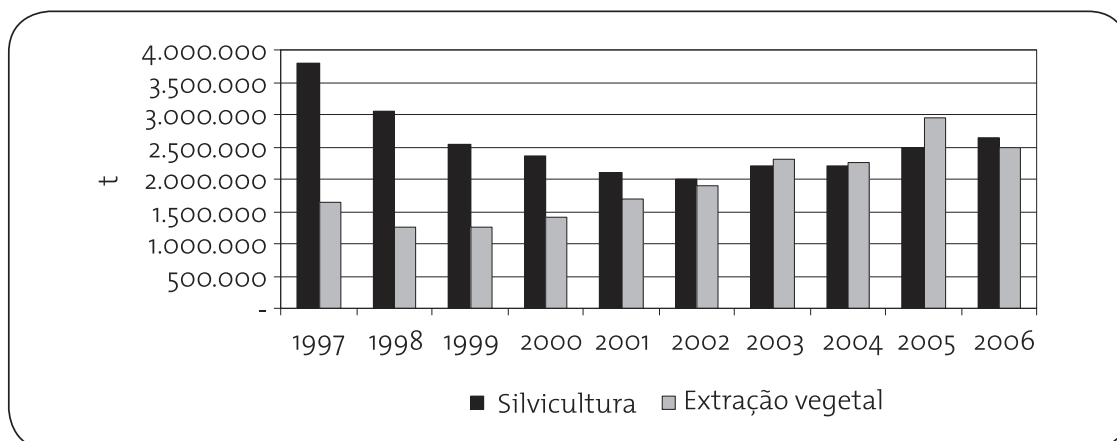
O extrativismo no Brasil – seja para a produção de carvão, seja para a pecuária – desmatou mais de 70% do cerrado em Minas Gerais e parcela substancial da Amazônia. Da Mata Atlântica, sobraram reles 3,7%.

A condição *ex ante* para a sustentabilidade na produção de carvão vegetal para a indústria de ferro-gusa é que todo ele seja oriundo de florestas plantadas, evitando o desmatamento da mata nativa ou que, em caso de carvão oriundo de mata nativa, seja feito um **manejo sustentável** da floresta ou sua **reposição integral**.

De acordo com o Gráfico 5, a produção de carvão vegetal à base de floresta nativa (extração vegetal) vem superando a produção a partir de florestas plantadas.

Já de acordo com Instituto Nacional Eficiência Energética – INEE e em consonância com os cálculos do presente estudo, mais da metade do carvão vegetal produzido para os guseiros é oriunda de matas nativas de modo predatório (na relação dois terços de matas nativas para um terço de floresta plantada) – contradizendo os dados do Gráfico 5 [INEE (2006)]. O Ministério do Meio Ambiente – MMA vai além e afirma que 85% do carvão vegetal brasileiro é oriundo de matas nativas.

Gráfico 5 | Produção de carvão vegetal: silvicultura x extrativismo (em toneladas)



Fonte: IBGE

A discrepância, entretanto, é compreensível, pois o IBGE apura atividades legalmente cadastradas, não captando, assim, em suas estatísticas, o extrativismo ilegal predatório.

As curvas de desmatamento e de exportações de ferro-gusa estão fortemente correlacionadas. Existem dados (Inpe e Asica) que, quando cruzados, mostram explícita correlação entre as exportações de ferro-gusa e o aumento do desmatamento. Todo estatístico sabe, porém, que correlação e causalidade são coisas distintas, e, portanto, fica a ressalva, uma vez que a exploração predatória para produção de carvão vegetal não é o único vetor responsável pelo desmatamento da Amazônia. Outras atividades, como a pecuária extensiva, mineração, serrarias e produtos de madeira, extração de madeiras nobres, queimadas etc., também respondem pelo extrativismo predatório.

O resultado do elevado nível de exploração predatória do cerrado é a elevação da importação de carvão vegetal da Bahia e do Espírito Santo. De acordo com o INEE, isso tem gerado grandes pressões sobre outros biomas. Não é incomum encontrar reportagens em jornais de circulação nacional relatando a apreensão, pela Polícia Federal, de madeira ilegal.⁴³

⁴³ http://www2.camara.gov.br/comissoes/cmads/not_principal/mega-operacao-do-ibama-desvendatrilha-do-carvao

Silvicultura de eucalipto

No Brasil, as condições climáticas e geológicas permitiram elevada produtividade das florestas plantadas com eucalipto, sendo esse o fator-chave de competitividade da indústria nacional de celulose e papel. O incremento médio anual de uma floresta de eucalipto no Brasil é, em média, de 38 m³/ha/ano. No entanto, as empresas de celulose, que investem em clonagens e outras formas de engenharia genética, alcançam, em regiões como o sul da Bahia, produtividade de até 60 a 75 m³/hectare/ano [BNDES/AIB/DEPACEL/GESET].

Biólogos e geólogos não chegaram a um consenso quanto ao fato de a floresta plantada ser a melhor opção para obtenção de biomassa para a produção de carvão vegetal, em vez do extrativismo de mata nativa, feito de modo sustentável, adequadamente manejado. Certo é que o custo de se plantar uma única espécie (monocultura), que no caso do eucalipto é de cerca de R\$ 2.000-R\$ 3.000/ha,⁴⁴ é menor que o custo de se regenerar toda uma complexa flora e fauna como a amazônica.

Naturalmente, para a perpetuidade da madeira como insumo para o carvão, é necessário que sua retirada seja feita *pari passu* com o crescimento da floresta. Assim, apenas o adicional de floresta – o incremento – é retirado, permitindo que, no ano seguinte, após o crescimento natural da floresta, mais madeira possa ser retirada sem que a área total diminua. A isso os economistas florestais chamam “capacidade sustentável de produção da floresta”. A capacidade sustentada de produção de madeira oriunda de floresta plantada no Brasil, em 2008, era de 191 milhões de m³ de madeira/ano.

Isso não significa que os impactos ambientais da silvicultura e, em particular, da silvicultura com eucalipto sejam desprezíveis ou inexistentes. Ao contrário, os impactos ambientais de florestas de eucalipto podem ser diversos, positivos ou negativos, dependendo das condições iniciais do sítio em questão, sendo bastante controversos na mídia, mas muito coerentes dentro da literatura acadêmica, como descrito em Vital (2007).

De acordo com o Sindifer, a indústria de ferro-gusa possuía, em 2008, 1,7 milhão de hectares plantados com eucaliptos. Como dito, a suficiência ou insuficiência dessa base florestal será discutida na quarta parte, “Sustentabilidade na produção de ferro-gusa a carvão vegetal no Brasil”.

44 Ver Vital (2009).

Há que se observar, *ex ante*, a situação hídrica e edáfica (relativa ao solo) do local em que a floresta será implantada, bem como as condições de biodiversidade do bioma em questão e as condições sociais. Em particular, vale notar se a atividade silvicultural não será feita a partir de grande quantidade de aquisições de terras de pequenos camponeses, acarretando êxodo rural na região.

De forma geral, estudam-se os efeitos das plantações de eucalipto sob quatro principais variáveis: **1)** as condições hídricas; **2)** as condições edáficas; **3)** as condições atmosféricas; e **4)** a biodiversidade.

O eucalipto e a água

Ao contrário do que parece ser senso comum entre a população (fomentado por ONGs internacionais), o eucalipto não consome mais água que outros cultivos nacionais, tampouco mais água que a própria Mata Atlântica ou a Floresta Amazônica, podendo sobreviver em regiões com até 400 mm de chuvas por ano, ou seja, regiões semiáridas.

O eucalipto é capaz de sobreviver em quase todas as regiões brasileiras; entretanto, o sul da Bahia e o norte do Espírito Santo são as mais produtivas (pelo desenvolvimento de clones próprios para aquelas condições edafo-climáticas). Ele pode sobreviver em regiões com densidade pluviométrica de 400 mm a 1.200 mm, sendo 800 mm a 1.200 mm o volume de água necessário para os plantios mais produtivos.

No entanto, há que se observar, de antemão, a profundidade dos lençóis freáticos envolvidos. As raízes do eucalipto atingem até 2,5 m de profundidade, não alcançando lençóis profundos, mas podendo alcançar os lençóis freáticos de baixa profundidade. Estudos apontam que o eucalipto pode sugar água a até seis metros de profundidade.

O eucalipto e o solo

A forma de manejo da floresta é fundamental no tocante à manutenção dos nutrientes (fósforo, potássio, cálcio e nitrogênio) no solo. Deixar cascas, folhas e galhos e raízes no local na hora da colheita pode devolver, em média, até 30% dos nutrientes utilizados pela planta.

Entretanto, por questões de autossuficiência energética, certas empresas têm utilizado essa forma de biomassa para queima e cogeração de energia. Há que se responder às questões: O que vale mais: 100 kw de potência elétrica ou 10 kg de nitrogênio mantidos no solo?

A princípio, as empresas têm preferido utilizar esses restos de biomassa para queima, um sinal de que suas “preferências reveladas” são por economizar energia e gastar recursos para a compra de fertilizantes, induzindo à hipótese de que a energia ainda é precificada mais cara que os nutrientes do solo.

O eucalipto e a biodiversidade

Comparado a outras culturas, o eucalipto possui maior biodiversidade de flora e fauna. Diversos estudos apontam a presença de diferentes tipos de gramíneas e outras espécies vegetais, além de pássaros de diferentes espécies e insetos.

Naturalmente, por seu caráter de monocultivo, a biodiversidade de uma floresta de eucalipto, homogênea, jamais pode ser comparada à biodiversidade dos biomas naturais brasileiros. Entretanto, no que tange à avaliação de impactos ambientais de uma monocultura e às decisões de governo, é necessário que se compare a floresta de eucalipto a outras culturas nacionais, como a cana-de-açúcar, a soja, o milho, o feijão etc. A superioridade da floresta de eucalipto em termos de eficiência no uso de água, nutrientes e da biodiversidade em relação a essas culturas é inequivocamente maior.

A forma de implantação da floresta, com a utilização de corredores biológicos e cultivo em mosaico, auxilia bastante na mobilidade de material genético entre os fragmentos de florestas plantadas e os fragmentos de matas nativas.

O eucalipto e o ar

Ao sequestrar carbono para produzir energia no processo de fotossíntese, o eucalipto em crescimento contribui positivamente para a redução do efeito estufa e para a melhoria do microclima de certas regiões – em particular as mais áridas. Onde se planta uma floresta, as temperaturas costumam cair até 5°C.⁴⁵

45 Uma zona que experimenta o fenômeno do microclima possui um clima que é diferente da região que a cerca. É relativamente comum em grandes áreas urbanizadas, bem como em grandes plantações. No caso das áreas urbanas, a reflexibilidade do concreto e sua capacidade de absorver e reter calor fazem com que as temperaturas sejam até 6°C mais altas que a de bairros periféricos, mais arborizados. Já em florestas, além da maior umidade, observa-se redução de até 5°C.

O corte e a utilização da madeira para a produção de carvão vegetal, por sua vez, devolvem grande quantidade de gás carbônico para a atmosfera. Estima-se que cada tonelada de madeira de eucalipto sequestre e fixe, aproximadamente, 1,6 tonelada de CO_2 ao longo de seu processo de formação.⁴⁶

A produção de carvão: impactos ambientais do processo de pirólise

A pirólise, ou desumidificação e queima da madeira, é um processo físico simples no qual, de um lado, entra madeira contendo celulose, hemicelulose, lignina e 20% a 30% de água, e de outro lado sai vapor d'água, gás carbônico, metano e até 80% de carbono fixado sob a forma sólida: **o carvão vegetal, além de alcatrão e líquido pirolenhoso** (formados a partir da condensação de certos gases), como explicado anteriormente.⁴⁷

O processo libera muito gás carbônico (dióxido e monóxido) e hidrogênio na atmosfera, consumindo madeira e, por sua vez, de modo indireto, água e nutrientes do solo. A Figura 13 ilustra o processo. Uma tonelada de madeira com menos de 30% de carbono fixado e com umidade entre 20% e 30%, após desumificada, eleva seu carbono fixado para 75% a 80%, produzindo 200 kg a 400 kg de carvão, dependendo do processo utilizado.

Os principais “resíduos sólidos” são: carvão (250 kg a 400 kg) e os “finos”. As **cinzas** também devem ser levadas em consideração. Os resíduos gasosos são: vapor d'água, gás carbônico, metano (CH_4) e gases que, ao se concentrarem, ainda formam, como subprodutos: alcatrão, óleo pirolenhoso, metanol, guaiacol, siringol,⁴⁸ fenol etc.

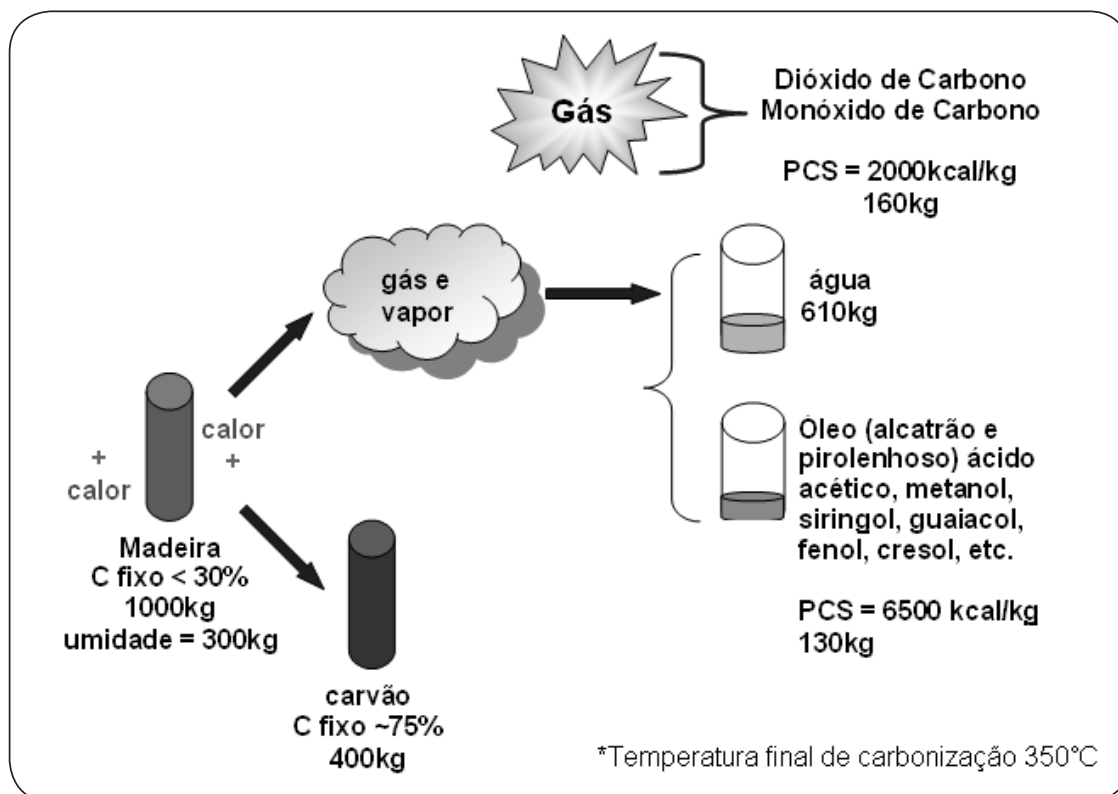
Cada tonelada de madeira utilizada na produção de carvão emite 160 kg de CO_2 na atmosfera. Isso significa que cada tonelada de carvão emite, em média, no Brasil, cerca de 1.050 kg de gás carbônico, e cada tonelada de ferro-gusa emite 1.300 kg aproximadamente. Se esse carvão for oriundo de matas nativas, a emissão é ainda maior. No caso do carvão feito com floresta plantada, há que se computar o sequestro de carbono realizado por florestas de eucalipto durante sete anos de crescimento, (ao redor de 46 toneladas por hectare) [Vital (2007)].

46 Para análise mais técnica e aprofundada acerca dos impactos ambientais de florestas de eucalipto, ver Vital (2007).

47 A queima da madeira na pirólise para a produção do carvão vegetal em conjunto com a queima do carvão com a hematita (óxido ferroso) para a produção do ferro-gusa são etapas do processo de produção do aço em que há maior emissão de dióxido de carbono.

48 O siringol é um combustível cujo ponto de combustão ocorre a 140°C.

Figura 13 | Esquema gráfico para o entendimento do processo de carvoejamento



Fonte: Carazza (2007). Elaboração própria

Mas existe ainda a emissão de cerca de 50 kg de metano para cada tonelada de carvão vegetal produzida, sendo, portanto, um dos principais danos ambientais causados pela indústria de carvão vegetal para a atmosfera, pois sabe-se que o metano é 21 vezes mais poluente do que o CO₂. Vale lembrar que o metano não é capturado na fotossíntese, sendo necessárias outras formas de reparação.

A emissão de CO₂ e metano, por sua vez, depende fundamentalmente da tecnologia empregada. Destarte, melhorias ambientais no elo de produção de carvão requerem o aumento do plantio e do replantio e a modernização dos fornos.

Ademais, as condições trabalhistas são muito impróprias sob as tecnologias rudimentares utilizadas tanto no Quadrilátero Ferrífero como em Carajás e se tornam satisfatórias à medida que a tecnologia utilizada melhora.

Tabela 9 | Insumos, produtos e resíduos na produção de carvão vegetal

Produto e resíduos gerados			
Madeira	1 tonelada	Carvão	200-400 kg com até 80%
Energia		Finos	Até 180 kg
Água	800-1.200 mm/ano	Água	610 kg
CO ₂	<30% de carbono fixado	CO ₂	160 kg

Fonte: Elaboração própria

De acordo com Silva (2007), a rota via coque libera 1,65 tonelada de CO₂ e fixa 1,53 tonelada de O₂ por tonelada de aço produzida, ao passo que a rota via carvão vegetal sequestra 16,33 toneladas de CO₂ e regenera 1,53 tonelada de O₂ por tonelada de aço produzida. Em adição, diz Silva, a rota que utiliza o coque libera 7 kg de óxido de enxofre (SO₂) – praticamente ausente na rota via carvão vegetal.

A etapa subsequente na cadeia produtiva do aço – a fabricação do ferro-gusa – também possui impactos ambientais relevantes, mas fora do escopo deste estudo. O principal dejetos do projeto são as escórias, metais indesejáveis na composição do aço e que devem ser retirados do ferro antes do processo de oxigenação LD feito posteriormente para evitar, entre outras coisas, a oxidação do aço.

A jusante, tem-se o setor siderúrgico, responsável por 26% do total de consumo de energia da indústria e 13% do total consumido no País, em 2007 [BEN (2008)].

De acordo com Lenz e Silva (2007),

Os processos siderúrgicos emitem grande quantidade de gás carbônico, principalmente quando a matriz energética utiliza coque, um recurso natural não renovável, ao invés de carvão vegetal. A utilização do carvão vegetal hoje no Brasil está mais restrita aos pequenos fabricantes de gusa (produção 60 a 300 t/dia).⁴⁹

Emissão de CO₂

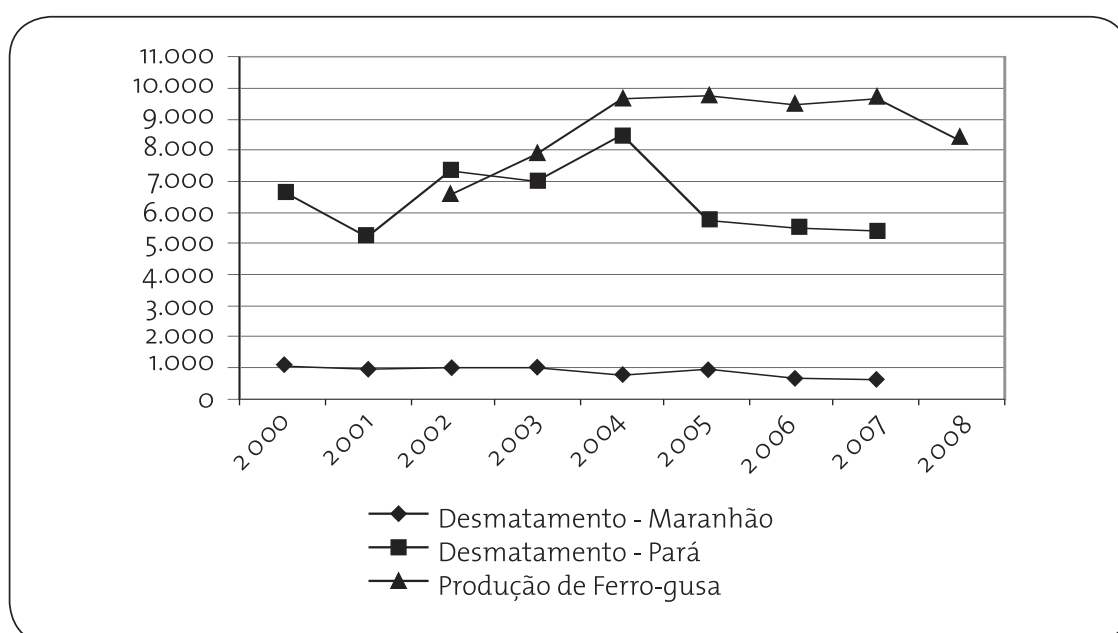
A emissão de gases que contribuem para o efeito estufa, como o CO₂, depende do tipo e da quantidade de combustível utilizado, bem como da eficiência energética do equipamento/forno.

⁴⁹ As impurezas mais nocivas contidas nas matérias-primas e resultantes dejetos do processo produtivo são: 1) mais nocivas: Cu, As, Sb, Ni ; 2) nocivas: P e ZN ; 3) impurezas menos nocivas: I, Ti, Nb, Cr, V, i, Mn, C.

Segundo informado no Anuário do ano passado, o setor metalúrgico contribuiu com aproximadamente 25% da emissão brasileira de 300 Mt⁵⁰ de CO₂, com os dados de 2005: 63,8 Mt para o segmento de ferro-gusa e aço; 3,9 Mt para o de ferroligas; e 8,1 Mt para o de não ferrosos [IBS (2009)].

Por fim, a relação entre a exportação de ferro-gusa e o desmatamento é bastante aderente, sugerindo que o ferro-gusa é vetor não desprezível para o desmatamento no estado do Pará. De fato, contas não expostas neste estudo indicam que um quarto do desmatamento é oriundo dessa atividade econômica.

Gráfico 6 | Produção de ferro-gusa como vetor não desprezível para o desmatamento no Pará



Fonte: Inpe/Sindifer

Sustentabilidade na produção de ferro-gusa a carvão vegetal no Brasil

Na presente parte, procurar-se-á estimar o esforço que deve ser empreendido pelo setor siderúrgico brasileiro, à base de carvão vegetal, para redução do desmatamento no Brasil nos próximos anos. Tal esforço será dimensionado em termos de área plantada (hectares) de espécies exóticas necessária para se substituir completamente o componente de madeira nativa empregado na produção de carvão vegetal, oriundo de floresta tropical, por produtores independentes.

50 Megaton = 10⁹ toneladas.

Ademais, discute-se a aplicabilidade dos conceitos de desenvolvimento sustentável na indústria de carvão vegetal para ferro-gusa.

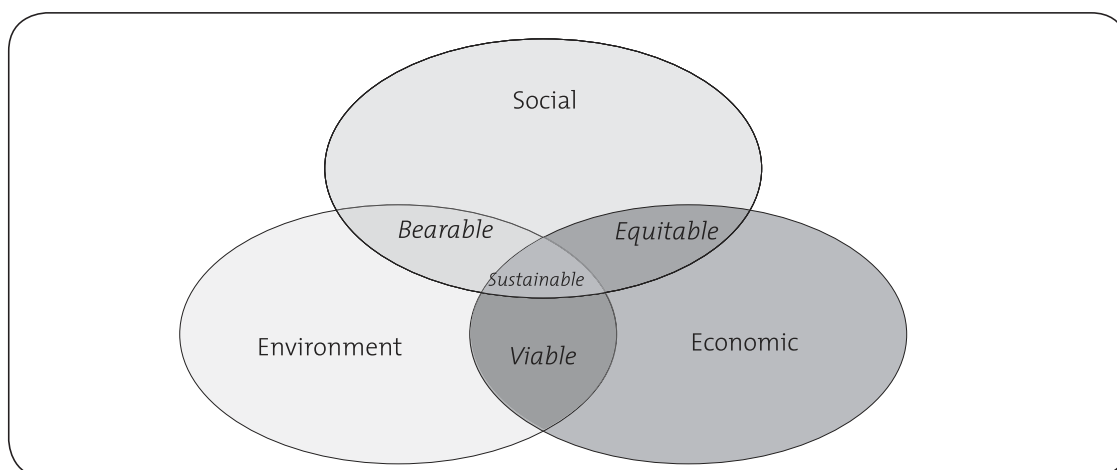
Destaca-se que, no Brasil, cerca de 60% de gusa é produzido por independentes em fornos rudimentares, com rendimentos ao redor de 250 kg por tonelada de madeira cortada *in natura*. Tecnologias desenvolvidas no País podem elevar esse coeficiente para até 400 kg por tonelada. Dessa maneira, procurar-se-á, ainda, avaliar a importância do investimento em melhoria tecnológica sobre a redução relativa da área plantada de florestas no futuro.

Finalmente, serão discutidas as implicações da alternativa de política de compensações avaliada no presente trabalho sob a ótica da sustentabilidade do modelo proposto, incluindo-se: **(i)** impactos da intervenção proposta sobre os diferentes biomas via mecanismos de mercado; e **(ii)** adequação do modelo de crescimento irrestrito da capacidade instalada siderúrgica no País. Isso significa, de fato, avaliar a questão tanto pela ótica dos economistas ambientais como sob a lógica dos economistas ecológicos, escolas distintas dentro do pensamento econômico contemporâneo.

Sustentabilidade

Em termos simples, sustentabilidade é o uso presente de recursos de forma a não comprometer o consumo de gerações futuras. O número de gerações pode ser finito ou infinito, dependendo do tipo de modelagem e/ou instrumental matemático e horizonte de planejamento que se pretende definir.⁵¹

Figura 14 | Desenvolvimento sustentável



Fonte: Wikipédia

⁵¹ Vale lembrar a célebre frase de J. Maynard Keynes: “No longo prazo, todos estaremos mortos”, ressaltando a importância e premência de que certas ações sejam tomadas no curto prazo.

Entretanto, como em todas as ciências, especialmente a econômica, os pensamentos se dividem em correntes. Em economia ambiental, existe a corrente daqueles que fazem uso do ortodoxo instrumental neoclássico: preferências, retornos marginais decrescentes no curto prazo, oferta e demanda, bem-estar, falhas de mercado, externalidades, preços hedônicos, disposição a pagar etc. Outra corrente, denominada economia ecológica (ECOECO), propõe, além da aplicação da segunda lei da termodinâmica à economia (o denominado princípio de entropia), também que os estudos sejam multidisciplinares.⁵²

Ortodoxia: a teoria neoclássica aplicada aos problemas ambientais

Dentro do arcabouço teórico neoclássico, vale ressaltar, ainda, conceitos como bens públicos, externalidades, não rivalidades, não exclusividade, excedente do consumidor, curva de bem-estar social (Rawls, Coase, Pigou), imposto de Pigou etc. como aplicáveis em diversas situações relacionadas ao meio ambiente. Externalidades negativas da poluição e dos custos sociais que um número maior de pessoas com problemas pulmonares causam à sociedade são exemplos da aplicação de conceitos neoclássicos à análise de impactos ambientais.

A economia tradicional ocupa-se, pois, de corrigir falhas de mercados dos ativos ambientais ou, ainda, de auxiliar na própria criação de um mercado, até então, inexistente. Muitos esforços concentram-se em desenvolvimentos tecnológicos capazes de substituir insumos não renováveis por insumos renováveis.

A indústria siderúrgica brasileira produz 35 milhões de toneladas de ferro-gusa e detém 1,7 milhão de hectares de eucaliptos plantados.⁵³

Como parte do arcabouço neoclássico, existe a hipótese da existência de uma curva ambiental de Kuznets. Assim denominada em ode ao economista

52 Por vezes, a discussão parece vã, posto que a Física já demonstrou, **antes** dos economistas, que crescimento sustentável é uma contradição **em termos** e uma impossibilidade física para o planeta Terra como sistema aberto, termodinâmico, e sofrendo efeitos de atividades antrópicas. Em resumo, o planeta não possui condições de democratizar a riqueza. Não há recursos suficientes para que todos os seres humanos vivam com os mesmos níveis de renda *per capita* de países desenvolvidos.

53 Vale notar que, com dados simples, como os expostos nesta seção, esse nível de plantio e essas taxas de reflorestamento são insuficientes para manter a sustentabilidade da produção de ferro-gusa nos próximos dez anos, ameaçando a Floresta Amazônica, o Pantanal, restos do Cerrado brasileiro e até mesmo a Mata Atlântica – tanto no caso do extrativismo ilegal como por projetos silviculturais implantados na orla do Espírito Santo, na divisa com o sul da Bahia. O impacto paisagístico é visível, e o impacto sobre a biodiversidade inquestionável, se a floresta for plantada onde anteriormente encontrava-se mata nativa.

ucraniano Simon Smith Kuznets, essa curva correlaciona a desigualdade na distribuição de renda ao nível de renda *per capita* dos países.⁵⁴ De acordo com a tese de Kuznets, durante certo período de tempo, o nível de desigualdade se elevaria com o aumento da renda *per capita*, atingindo um ponto máximo e declinando a partir daí. Num sistema cartesiano, colocando-se o nível de renda *per capita* no eixo das abscissas e algum índice de desigualdade no eixo das ordenadas, a curva de Kuznets teria o formato de uma parábola côncava ou a forma de um “U” invertido.⁵⁵

A curva ambiental de Kuznets sustenta a hipótese de que o nível de degradação ambiental aumenta com o crescimento do PIB até certo ponto, a partir do qual – por questões educacionais, cívicas e tecnológicas – o nível de degradação ambiental começaria a ser reduzido.

A ECOECO – economia ecológica

Já a corrente conhecida como economia ecológica propõe maior multidisciplinaridade ao tratamento econômico do meio ambiente, posto que os ecossistemas sociais se inter-relacionam e que as decisões econômicas induzem movimento ao sistema (gerando, pela incorporação do princípio da entropia, uma perda de energia do sistema). A terapêutica para a degradação ambiental seria, pois, uma mudança geral no comportamento das sociedades de consumo de massa e na velocidade de inovação (que traz consigo menores ciclos de vida para os novos produtos). Alguns, como Daly (2009), chegam a sugerir uma taxa de crescimento nula, considerando o desenvolvimento sustentável uma impossibilidade física.

Nesse caso, uma técnica comumente empregada é o valor de uso de um dado ativo ou serviço ambiental seria dado por seu Valor de Uso Direto (VUD)⁵⁶ [Motta (2006)].

Sob a hipótese de preservação da espécie e continuação da história da civilização humana, sustentabilidade significa a suficiência de matérias-pri-

54 Para Kuznets, o nível de renda *per capita* crítico, a partir do qual a desigualdade de renda começaria a ser reduzida, seria ao redor de US\$ 20 mil/ano.

55 De acordo com Kuznets, a elevação da renda *per capita* dos países geraria uma conscientização coletiva que levaria à alteração no modo de organização das sociedades modernas – que, atualmente, têm as inovações capitalistas como mola propulsora do sistema econômico (em acordo com J. Schumpeter) – e o consumo de massa de bens com ciclos de vida cada vez mais curtos.

56 Valor de Uso Direto do ativo/serviço ambiental. Valor de um banho de cachoeira, de se extrair uma fruta, de se apreciar uma paisagem, de usufruir de um banho de mar etc.

mas ao longo do tempo para a fabricação de bens e a prestação de serviços consumidos na moderna sociedade capitalista. O nível de consumo presente compromete, portanto, seu uso futuro (sobretudo de recursos não renováveis como minério de ferro, carvão mineral, petróleo etc.). Fica explícito um *trade-off* (e a partir daí uma disputa intergeracional) entre o nível de bem-estar presente e futuro que uma dada sociedade pretende atingir e ser capaz de sustentar.

De acordo com Daly (1989), crescimento sustentável é um oxímoro, ou seja, uma contradição em termos. Crescer significa aumentar de tamanho, enquanto desenvolver significa mudar de forma, evoluir, diferenciar. De acordo com o autor, o ecossistema terrestre, como sistema aberto, com subsistema econômico em expansão, está fadado à exaustão de seus recursos. O mundo não comportaria que todo o planeta tivesse a renda *per capita* que possui a economia norte-americana, por exemplo, o que significaria multiplicar o PIB atual por um fator entre 10 e 14. O planeta Terra suportaria expansão máxima com fator 4. O que o autor quer dizer é que, assim como não é possível viajar na velocidade da luz, nem destruir matéria, nem criar máquina que trabalhe em movimento constante infinitamente, o crescimento sustentado é uma impossibilidade física a qual os economistas necessitam compreender. Se o PIB não pode crescer indefinidamente, então, quanto e por quanto tempo ele poderia continuar em crescimento?

O conceito de sustentabilidade na indústria de carvão vegetal para fabricação de ferro-gusa

Sob a ótica ortodoxa, sustentabilidade na produção de carvão vegetal para fabricação de ferro-gusa significaria, portanto, a garantia de terras suficientes para a expansão da base de florestas plantadas no País, ou, alternativamente, o replantio das matas nativas (ou, ainda, o manejo sustentado).

Por quanto tempo durariam as reservas minerais brasileiras se as atuais taxas de crescimento fossem mantidas? Qual a oferta de madeira e de terras necessária para suprir a demanda futura por carvão para ferro-gusa?

Sob a ótica do insumo não renovável – minério de ferro –, simulando o crescimento da produção de ferro-gusa entre 3%, 5% e 7% a.a., as reservas minerais brasileiras durariam, de acordo com cada taxa suposta, 130, 90 ou 70 anos, respectivamente. Aplicando-se a taxa utilizada como cenário base para este estudo de caso, para o crescimento da produção de ferro-gusa

(7,7% a.a – arredondada para baixo, para 5% a.a, por conservadorismo), as reservas minerais brasileiras se esgotariam no ano de 2100.⁵⁷

Certamente, a produção de ferro-gusa a carvão vegetal causa impactos menores no meio ambiente do que a siderurgia a coque, que utiliza insumo não renovável. Mas as condições para tanto são que não haja extrativismo vegetal para fabricação de carvão, mas tão somente florestas plantadas com tal finalidade ou que o extrativismo seja conduzido com técnicas de manejo sustentável, com rotação de espécies ou reposição integral (somada à taxa esperada de crescimento da demanda futura pelo insumo madeira) da floresta.

Sob a ótica ortodoxa, a preservação do bioma amazônico, por exemplo, poderia ser solucionada de dois modos: 1) desestímulos à exportação de ferro-gusa a carvão vegetal (que no fim das contas significa exportar madeira ou floresta); ou 2) mudança no padrão de consumo dos bens finais à base de aço e gusa, como automóveis e grandes edifícios de estrutura metálica – os grandes demandantes de aço. A primeira opção é facilmente aplicável no curto prazo e deixa explícito o *trade-off* entre crescimento econômico e preservação dos recursos naturais. A segunda requer iniciativa educacional e alterações na estrutura produtiva (na matriz de Leontief) que demandarão longo período.

O modelo de simulação a seguir baseia-se na hipótese de que nem a sociedade irá transformar-se rápida e profundamente, num curto prazo, nem o Brasil estaria disposto a reduzir seus saldos comerciais e sua taxa de crescimento do PIB, com os quais as exportações de diversos produtos de madeira (celulose, chapas, serrados, gusa, aço, entre outros) em muito contribuem.

Então, afinal, o que significa uma produção sustentável de carvão vegetal para fabricação de ferro-gusa no contexto brasileiro? Aquela que permita que os níveis de produção possam ser suportados pelo natural crescimento populacional da humanidade, que irá consumir mais veículos, construir mais arranha-céus como sinais de grandeza e desenvolvimento? Ser capaz de evitar as fúnebres profecias malthusianas? Quantas gerações considerar?

57 Vale notar que uma extrapolação feita em prazo tão logo merece as seguintes ressalvas que podem invalidá-la: os produtos finais, hoje à base de gusa e aço, podem, no futuro, ser produzidos com base em outros materiais, reduzindo a taxa de crescimento da produção nacional de gusa. Em resumo, em termos técnicos, alterações na matriz Insumo Produto podem invalidar os resultados dessa extrapolação.

Um modelo aritmético simples

Seja Q a quantidade total de um insumo renovável ‘madeira’ necessária à produção de uma quantidade $CV_t = f(Q_t)$ de um produto CV_t , em que t significa um dado ano ou momento no tempo e CV é o produto carvão vegetal. Seja ainda FeG (ferro-gusa) um produto da função $f(M_t, CV_t)$, em que M é minério de ferro. Sob o caso de tecnologias de proporções fixas, como o presente, elevações na produção de ferro-gusa irão provocar elevações diretamente proporcionais ($CV_t = 0,70 * G_t$, em que CV_t é a quantidade de carvão vegetal e G_t a de ferro-gusa, ambas no momento t) na quantidade de carvão vegetal produzida. Por sua vez, cada tonelada de carvão vegetal requer quatro toneladas de madeira ($M_t = 4 * CV_t$), e cada hectare de terra é capaz de produzir, em média, 15 toneladas de madeira ($Ha_t = 15 * Q_t$).

Tais relações deixam claro que evoluções tecnológicas que alterassem a produtividade do carvoejamento ou do crescimento da floresta reduziriam a necessidade de área plantada (e/ou desmatada) para a produção do ferro-gusa.

Qual a taxa ótima de reposição do insumo renovável para que não falte carvão vegetal para as gerações futuras? No caso de reflorestamento, há ainda que se perguntar: com qual espécie? Exótica ou nativa? Qual a melhor relação custo/benefício social? Um programa maciço de reflorestamento pode gerar pressões sobre a terra, alterando o preço dos alimentos? Essas questões serão respondidas na próxima seção.

Condições para a sustentabilidade na produção de ferro-gusa a carvão vegetal: um modelo para determinação da necessidade de plantio de florestas para atender à demanda futura de madeira para carvão vegetal para ferro-gusa

Como dito, aumentos na fabricação de gusa geram aumentos diretamente proporcionais na demanda por suas matérias-primas.

Com base em projeções de produção de ferro-gusa e nas relações técnicas de produção, foi possível estimar a área total necessária de florestas para atender integralmente à demanda por carvão vegetal, evitando o desmatamento oriundo dessa fonte.

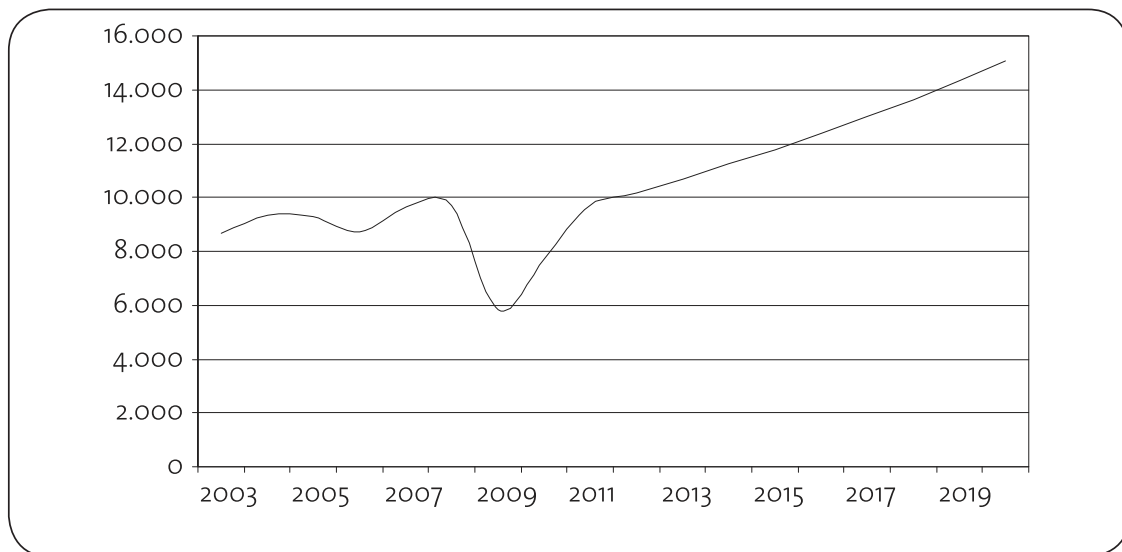
Dada a estratégia de produção de aço no País, o crescimento dessa produção nos próximos anos dependerá fundamentalmente do comportamento da demanda internacional, do preço das *commodities* e da taxa de câmbio.

Assume-se para o caso-base queda acentuada, no ano de 2009, na produção de ferro-gusa por produtores independentes, com retomada dos níveis anteriormente experimentados na produção apenas em 2010, com crescimento a partir daí em 5% ao ano até o ano horizonte (ver Gráfico 7).

Para a conversão entre carvão e gusa foram levadas em consideração proporções fixas de 750 medidas de carvão para cada 1.000 medidas de ferro-gusa. Essa relação responde ao balanço de massa realizado no processo de consumo do carvão vegetal para fins siderúrgicos.

Para a conversão entre carvão e madeira considerou-se, para o caso-base, a média ponderada entre as produtividades obtidas com tecnologias rudimentares (65% do total) e técnicas mais adequadas, capazes de atingir taxas de até 400 medidas de carvão para cada 1.000 medidas de madeira *in natura* (em “rabos-quentes”, tecnologia rudimentar, a taxa é de cerca de 250 para cada 1.000).

Gráfico 7 | Estimativa de crescimento na produção de ferro-gusa no caso-base (mil toneladas)



Fonte: Elaboração própria

Finalmente, foram consideradas, no caso-base, taxas de conversão entre madeira e área plantada tomando-se a produtividade média de 19 toneladas por hectare.

Cabe ressaltar que a área plantada estimada deve permitir fluxo de manejo e corte correspondente aos ciclos de sete anos correntemente praticados no manejo de *Eucalyptus spp.*

Resultados no caso-base

Os resultados obtidos não levam em consideração o montante de área plantada atualmente disponível para a indústria siderúrgica, tampouco aproveitamentos de madeira em áreas nativas com manejo florestal. Portanto, refletem o esforço absoluto a ser realizado pelo setor siderúrgico nos próximos anos. Os resultados em termos de áreas plantadas podem ser examinados na Tabela 10.

Tabela 10 | Necessidade de área plantada para redução do desmatamento para produção de ferro-gusa no Brasil (mil hectares)

Anos	Hectares Necessários (por ano)
2003	1.369
2004	1.477
2005	1.468
2006	1.379
2007	1.520
2008	1.317
2009	790
2010	1.054
2015	1.601
2020	2.043

Fonte: Elaboração própria

Como se pode perceber, estima-se incremento de aproximadamente 55% da área plantada até 2020 com base nas necessidades previstas em 2008. Dado que em 2008 a área plantada com essa finalidade era calculada em 1,7 milhão de hectares, prevê-se um esforço significativo para se diminuir o desmatamento de florestas nativas nos próximos dois a três anos.

Simulações

Foram supostos três casos:

- 1) elevação no rendimento da madeira para 400 kg de carvão por tonelada de madeira entre os anos de 2009 e 2010;

- 2) elevação da produtividade da floresta, supondo IMA⁵⁸ passando de 19 para 60 (empresas de celulose no sul da Bahia); e
- 3) elevação conjunta de ambos os fatores.

Caso 1: Melhoramentos na tecnologia empregada na conversão madeira/carvão.

Caso se considere o esforço conjugado de substituição das técnicas rudimentares (“rabo-quente”) por técnicas mais avançadas integralmente no biênio 2009-2010, obtêm-se os resultados apresentados no Gráfico 8.

Grosso modo, a área plantada em 2020 seria 24% menor caso todo o parque de guseiros independentes fosse substituído por novas tecnologias de carvoejamento.

Como se pode perceber, há significativa redução relativa no requisito de áreas plantadas ao se adotar uma política de substituição de “rabos-quentes” por unidades de maior eficiência técnica para a produção de carvão por produtores independentes no Brasil.

Caso 2: Elevação na produtividade das florestas

Supôs-se que a produtividade das florestas de eucalipto aumentasse de 19 m³/ha/ano para 30 m³/ha/ano (florestas mais produtivas do Brasil).

O cenário considera, em primeiro lugar, que todos os carvoeiros decidam plantar florestas de eucalipto e pagar pelo uso da madeira. Isso porque apenas certas espécies de eucalipto, plantadas em regiões com características climáticas apropriadas para essas espécies, são capazes de atingir tal nível de produtividade.

Por certo, isso geraria grande competição por terras no sul da Bahia e no Espírito Santo, onde as florestas de eucalipto são mais produtivas. O impacto sobre o preço local/regional dos alimentos, oriundo da competição por terras agriculturáveis, deve, pois, ser considerado.

O efeito desse fator é quase o mesmo que o do melhoramento no carvoejamento, ao redor de 28% menos de área plantada.

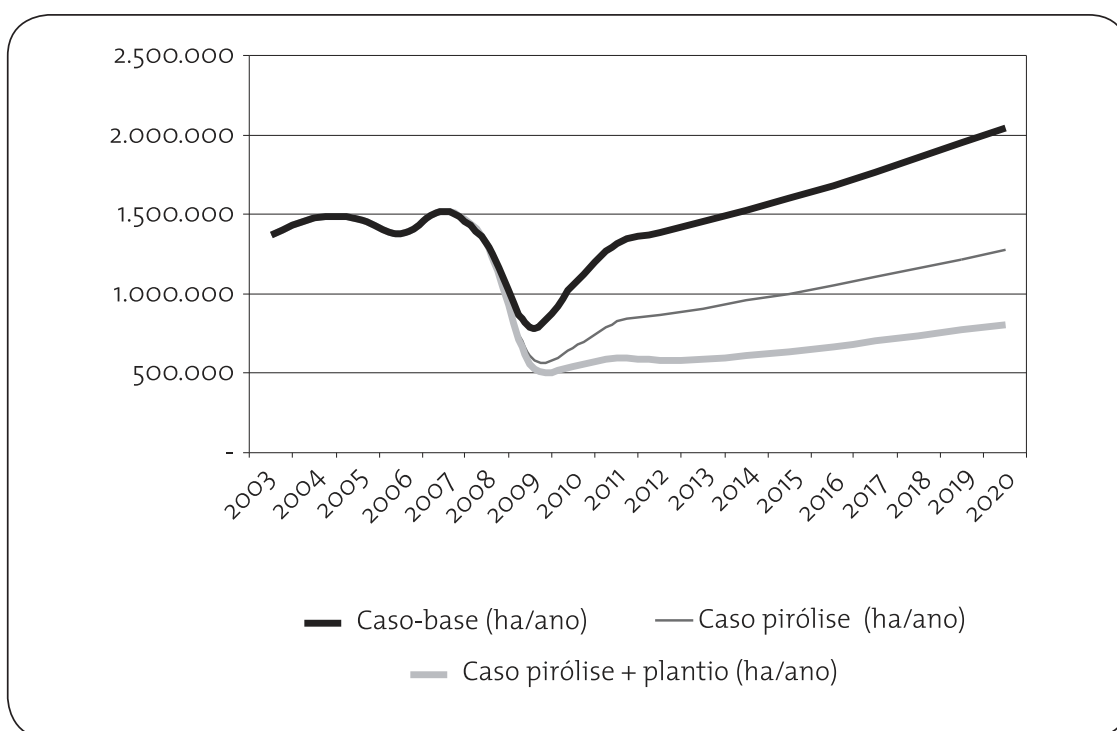
58 Incremento Médio Anual. Equivale ao volume total de madeira retirado de uma floresta dividido pela idade da floresta. É utilizado como medida de produtividade florestal. Contrasta com o ICA, Incremento Corrente Anual, que mede o crescimento marginal da floresta.

Caso 3: Evolução conjunta da produtividade

No caso de ocorrerem ambas as evoluções, tanto na relação carvão/madeira quanto na relação madeira/terra, o impacto sobre a necessidade de área plantada para atender à demanda por ferro-gusa é extremamente significativo.

Há que se pensar, naturalmente, que a política para a sustentabilidade da produção de ferro-gusa deva contemplar um programa tanto de elevação e melhoria tecnológica do processo de pirólise quanto de elevação da produtividade das florestas plantadas nacionais.

Gráfico 8 | Necessidade de plantio de florestas para diminuição do desmatamento para a produção de ferro-gusa – Caso com mudança tecnológica



Fonte: Elaboração própria

Impactos sobre biomas

A escolha da localização das florestas plantadas pode impactar em maior ou menor escala os diferentes biomas. De maneira a estimar o impacto relativo sobre cada bioma, na Tabela 11 apresenta-se a fração do bioma a ser ocupada por 100% das necessidades de plantio de florestas para fins de produção de ferro-gusa, considerando-se o caso-base.

Para que a geração futura possua condições de produzir X_{t+n} toneladas de carvão (e gusa) utilizando a quantidade de insumo renovável Q_{t+n} , é

necessário que seja reposta, a cada ano, ou ciclo produtivo, a quantidade utilizada no momento t , acrescida da quantidade esperada para o período $t+1$, pois, por suposto, as economias estariam em crescimento e assim também a demanda pelo insumo renovável em questão.

Tabela 11 | Necessidade de área plantada para produção de gusa por bioma brasileiro

Bioma	Hectares	Área Plantada para Fins de Gusa	
		% bioma em 2010	% bioma em 2020
Amazônia	419.694.300	0,3	0,49
Mata Atlântica	111.018.200	0,9	1,84
Caatinga	84.445.300	1,2	2,42
Cerrado	203.644.800	0,5	1,00
Pantanal	15.835.500	6,7	12,90
Pampa	17.649.600	6,0	11,58

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IBGE (2009)

Em todos os casos, o impacto dos programas de florestamento/reflorestamento sobre os biomas nacionais seria considerável, mais que dobrando seu percentual em todos os casos. Há, pois, que se considerar que a sustentabilidade na produção de ferro-gusa à taxa de 5% a 7% ao ano exigirá a substituição de outro bem ou serviço, pois o uso dos recursos escassos é **alternativo** (ou um ou outro).

Sugestões para um programa coordenado público-privado para sustentabilidade socioambiental da cadeia produtiva siderúrgica no Brasil

As análises e observações contidas ao longo do presente estudo oferecem subsídios para o esforço público-privado coordenado, por meio das seguintes linhas mestras:

- 1) Estabelecimento de mecanismos de rastreabilidade para a produção e comercialização de insumos na cadeia produtiva siderúrgica no Brasil, em consonância com a resolução Conama 411/2009.
- 2) Estabelecimento de exigências e formas de apoio para que o produtor independente de ferro-gusa desenvolva fontes renováveis de madeira

(carvão vegetal), próprias ou de fornecedores reconhecidos, para a totalidade da produção.

- 3) Estabelecimento de impostos à exportação de ferro-gusa. Tal se justificaria como compensação pelo fato de dois terços da produção de ferro-gusa à base de florestas nativas serem exportados. Assim, o setor externo contribuirá com esforço fiscal necessário à redução do desmatamento.
- 4) Estabelecimento de critérios para ocupação de biomas com florestas plantadas que possuam rendimentos mínimos da ordem de 60 m³/ha, por ano.
- 5) Estabelecimento, nos próximos cinco anos, de critérios mínimos de produtividade de carvoejamento ao redor de 400 kg por tonelada de madeira.

Conclusões

As constatações do estudo permitem-nos agora responder as questões previamente levantadas.

A área a ser plantada pelo setor siderúrgico para garantir que todo ferro-gusa fabricado com carvão vegetal não seja oriundo de desmatamentos precisa mais que dobrar em relação aos níveis atuais, num período de 10 anos, com efeitos muito relevantes no caso das regiões do Pampa e do Pantanal e menos importantes nas demais.

A elevação na produtividade do carvoejamento, de 250 kg/tonelada de madeira para 350 kg a 400 kg/tonelada, poderá reduzir à metade a necessidade de área plantada. A elevação conjunta da produtividade do carvão e das florestas reduz a menos de 50% do que seria necessário aos níveis vigentes.

Há terras propícias ao florestamento/reflorestamento em todos os biomas, porém as de maior produtividade, no caso da cultura de eucalipto, são as do sul da Bahia e do Espírito Santo. No caso dos biomas do Pampa e do Pantanal, cuja elevada percentagem seria ocupada pelos novos plantios, os florestamentos/reflorestamentos disputarão as terras com outras culturas.

As áreas a serem plantadas com espécies exóticas ou nativas não são muito extensas em relação às terras agricultáveis, mas podem ser relevantes no caso dos biomas do Pampa e do Pantanal.

Os florestamentos/reflorestamentos não possuem as variedades animais e vegetais das florestas nativas, mas ensejam o florescimento de flora e fauna, enriquecendo a área refeita, uma vez degradada.

A demanda por água, no caso das plantações de eucalipto, não é maior que a de outros cultivos nacionais, tampouco mais que a da Mata Atlântica ou da Floresta Amazônica, adaptando-se em regiões com até 400 mm de chuvas por ano, ou seja, regiões semiáridas. Níveis de precipitação entre 800 mm a 1.200 mm, entretanto, propiciam volume de água necessário aos plantios mais produtivos.

A ampliação das áreas plantadas, seja com eucalipto ou variedades nativas, irá sequestrar quantidades adicionais de carbono, reduzindo o efeito estufa e colaborando para a melhoria do microclima de certas regiões, em particular daquelas mais áridas. Estima-se que cada tonelada de madeira de eucalipto sequestre e fixe, aproximadamente, 1,6 tonelada de CO₂ ao longo de seu processo de formação. Há, portanto, espaço para que o Brasil se torne um hospedeiro de projetos de MDL (Mecanismo de Desenvolvimento Limpo).

A demanda por terras agricultáveis para o plantio de espécies exóticas ou nativas, tudo o mais mantido constante, aumentará o preço da terra, mormente daquelas mais produtivas (sul da Bahia e Espírito Santo, no caso de eucalipto).

Os efeitos sobre o nível de emprego não são claramente definíveis, pois dependerão da forma dos novos cultivos: se intensivos e mecanizados, nas áreas já exploradas, ou extensivos e manuais, em novas áreas. De qualquer modo, o aumento da área cultivada terá, pelo menos, efeitos positivos sobre os empregos indiretos.

O programa de florestamento/reflorestamento, embora possa criar condições de sustentabilidade para a produção de carvão e gusa, não garante, infelizmente, o fim dos desmatamentos. Haverá, ainda, a demanda por madeira nativa para outros fins, e a fiscalização e as penas concomitantes deverão ser os fatores de contenção dos crimes contra o meio ambiente.

Referências bibliográficas

ARRAES, R.A; DINIZ, M.B., DINIZ, M.J. **A curva ambiental de Kuznets e desenvolvimento econômico sustentável**. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PRODUTORES DE FLORESTAS PLANTADAS – ABRAF. **Anuário estatístico 2009**, São Paulo, 2009.

BRITO, J.A. **O uso energético da madeira**. Rio de Janeiro: INEE, 2008.

BRITO, J.O. **Carvão vegetal no Brasil: gestões financeiras e ambientais**. Rio de Janeiro: INEE, 2008.

DALY, H. E. Crescimento sustentável? Não, obrigado. **Points of View**, Washington, 1989.

FERREIRA, G. E. **A indústria brasileira de gusa de mercado**. Rio de Janeiro, 2006.

G. LOYOLA, R. LOYOLA. **A economia ambiental e a economia ecológica: uma discussão teórica**. Rio de Janeiro: COPPE – UFRJ, 2006.

GOMES FARIA, C.E. Mineração e meio ambiente. **Relatório CGEE**. PNUD, Brasília, 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DE SIDERURGIA – IBS. **Anuário estatístico 2008**, Rio de Janeiro, 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE – IBAMA. Diagnóstico de setor siderúrgico nos estados do Pará e do Maranhão. **Relatório técnico**. Brasília, 2006.

INSTITUTO NACIONAL DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA – INEE. **Política para madeira energética**. Rio de Janeiro, 2006.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. **Key Statistics 2008**. Paris, 2009.

LAMOSO, L.P **A exploração de minério de ferro no Brasil e no Mato Grosso do Sul**. Tese (Doutorado em Geografia). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

LENZ E SILVA, G. F. B. Siderurgia e meio ambiente. In: **Introdução à siderurgia**. São Paulo: ABM, 2007.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA – MME. **Balanço energético nacional 2008**. Brasília, 2008.

MOURÃO, M.B.; GENTILE, E. Histórico dos processos de obtenção de ferro e aço. In: **Introdução à Siderurgia**. São Paulo: ABM, 2007.

ROUSSET. **Les Chemp des Reserche**. Belém: SINDIFERPA, 2007.

TORRES, E.; PUGA, F. P.; BORÇA Jr. G. R.; NASCIMENTO, M. M., Perspectivas de investimentos 2009/12 em um contexto de crise. **Visão do Desenvolvimento**, BNDES, Rio de Janeiro, n. 60, fev 2009.

VITAL, M.H.F. Florestas independentes no Brasil. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n. 29, mar 2009.

VITAL, M.H.F. Impactos ambientais de florestas de eucalipto. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, n. 28, 2007.

A economia da cultura, o BNDES e o desenvolvimento sustentável

Luciane Fernandes Gorgulho
Marcelo Goldenstein
Patrícia Vieira Machado Alexandre
Gustavo Affonso Taboas de Mello*

Resumo

O que é economia da cultura? Ela possui relevância macroeconômica? Por que e como o BNDES incorporou esse setor à sua estratégia de desenvolvimento econômico?

Este artigo, o primeiro a ser publicado pelo BNDES especificamente sobre o tema, procura iniciar uma discussão acerca dessas questões, conceituando “economia da cultura” e demonstrando a sua relevância econômica e seu potencial de crescimento. Procura ainda relatar a atuação do BNDES e as perspectivas futuras.

*Respectivamente, chefe, gerentes e engenheiro do Departamento de Cultura do BNDES. A elaboração deste artigo contou com a colaboração de vários dos atuais e anteriores executivos e técnicos do Departamento de Cultura, Entretenimento e Turismo do BNDES, e empregou como fonte de consulta documentos e notas redigidas previamente por eles para outras finalidades. Nesse sentido, agradecemos especialmente a Ana Paula Fontenelle Gorini, Patrícia Galvão Riccioppo Isidoro, Luis André Sá D'Oliveira e Sonia Lebre Café.

Após 10 anos de apoio à cultura sob uma ótica predominante de patrocínio e retorno de imagem, especialmente por força da utilização das leis de incentivo à cultura, o BNDES reformulou sua visão, fez um diagnóstico do setor e criou instrumentos específicos e criativos de apoio financeiro, de forma a solucionar gargalos específicos da indústria cultural e contribuir ainda para a estruturação e profissionalização da gestão.

O primeiro segmento da economia da cultura enfocado sob essa ótica foi o do audiovisual. Os instrumentos criados e os resultados alcançados no apoio à produção, distribuição, exibição e infraestrutura do audiovisual serão relatados aqui de forma mais detalhada.

Este artigo marca ainda o lançamento do novo Procult – Programa BNDES para o Desenvolvimento da Economia da Cultura –, que pretende estender o apoio do BNDES a outros segmentos da economia da cultura, como o editorial, de jogos eletrônicos, fonográfico e espetáculos ao vivo. Nesse sentido, esses setores são apresentados de forma panorâmica, no intuito de identificar as principais dificuldades enfrentadas, indicando a necessidade de um tratamento diferenciado pelo BNDES.

Introdução

Desde 1995, o Banco apoia a cultura, com um histórico relevante de atuação no restauro de patrimônio histórico arquitetônico, na preservação de acervos e no apoio à produção cinematográfica. Ao longo dos 10 primeiros anos de atuação, esse apoio se deu primordialmente sob uma ótica de patrocínio, utilizando-se basicamente os mecanismos de dedução fiscal para esses setores (Lei Rouanet e Lei do Audiovisual).

Em 2006, o BNDES tomou uma decisão estratégica: incorporar a economia da cultura à estrutura operacional da Instituição, tratando o setor como mais um dos setores econômicos apoiados pelo Banco e criando outros instrumentos financeiros que dessem conta de suas necessidades específicas.

Com o conhecimento acumulado dos 10 editais de cinema realizados, optou-se por focar, inicialmente, o setor do audiovisual. O desafio foi enorme, por tratar-se de um setor pouco estruturado do ponto de vista empresarial e com pouca tradição de relacionamento bancário. Passo a passo, foram estruturadas soluções criativas para atender ao setor, fazendo-se um uso articulado de diferentes instrumentos financeiros – não reembolsáveis,

reembolsáveis e de renda variável –, transformando o BNDES, em poucos anos, num agente econômico reconhecido pela cadeia do audiovisual.

Mas a economia da cultura não se resume à cadeia do audiovisual. O desafio passou a ser delimitar um foco de atuação para a Instituição, estabelecendo um conceito próprio sobre o setor e escolhendo novos segmentos a serem atendidos. Os diversos conceitos de economia da cultura e de indústrias criativas foram estudados, comprovando-se a sua dinâmica econômica e suas perspectivas de crescimento.

O BNDES tem como característica histórica a permanente adaptação ao contexto histórico e às prioridades marcadas por esse contexto. Recebeu diversas missões e sempre teve papel central na estruturação de nossa indústria. Assim foi com a implantação das indústrias de base, de bens de consumo e de bens de capital, nas décadas de 1960 e 1970. Assim foi com a energia e a agricultura, na década de 1980. Com a privatização e a promoção das exportações, na década de 1990. Na Era do Conhecimento, ou Era Pós-Industrial, o BNDES mais uma vez se reinventa, incorporando novas missões, adentrando um terreno desconhecido. E espera-se que, mais uma vez, suas ações sejam determinantes para a estruturação da indústria da cultura.

A economia da cultura: conceituação e dimensionamento macroeconômico

Economia da cultura: conceitos

A discussão conceitual sobre o que é economia da cultura é bastante antiga. Há mais de uma década organismos internacionais, instituições acadêmicas e órgãos públicos de vários países vêm buscando defini-la e delimitá-la. Embora esse longo debate tenha experimentado uma trajetória convergente, boa parte dele, contudo, se deu em torno de um segundo conceito, o de economia criativa.

Na recente publicação *The economy of culture in Europe*, a Comissão Europeia¹ apresenta dois conceitos que auxiliam a, ao mesmo tempo, separar e vincular economia da cultura e economia criativa.

1 A Comissão Europeia incorpora e defende os interesses gerais da União Europeia e é a condutora de seu sistema institucional. Suas quatro principais funções são: propor legislação ao Parlamento e ao Conselho; administrar e implementar políticas da Comunidade; fazer cumprir a lei da Comunidade em conjunto com a Corte de Justiça; e negociar acordos internacionais, principalmente os de cooperação e comércio.

O primeiro desses conceitos é o de setores culturais: aqueles que geram bens e serviços em cujo cerne se encontra a produção artística. Cultura aqui, portanto, é entendida como arte, que serve assim de parâmetro para a definição de setores culturais. Estes, de acordo com a Comissão Europeia, englobariam atividades de duas naturezas:

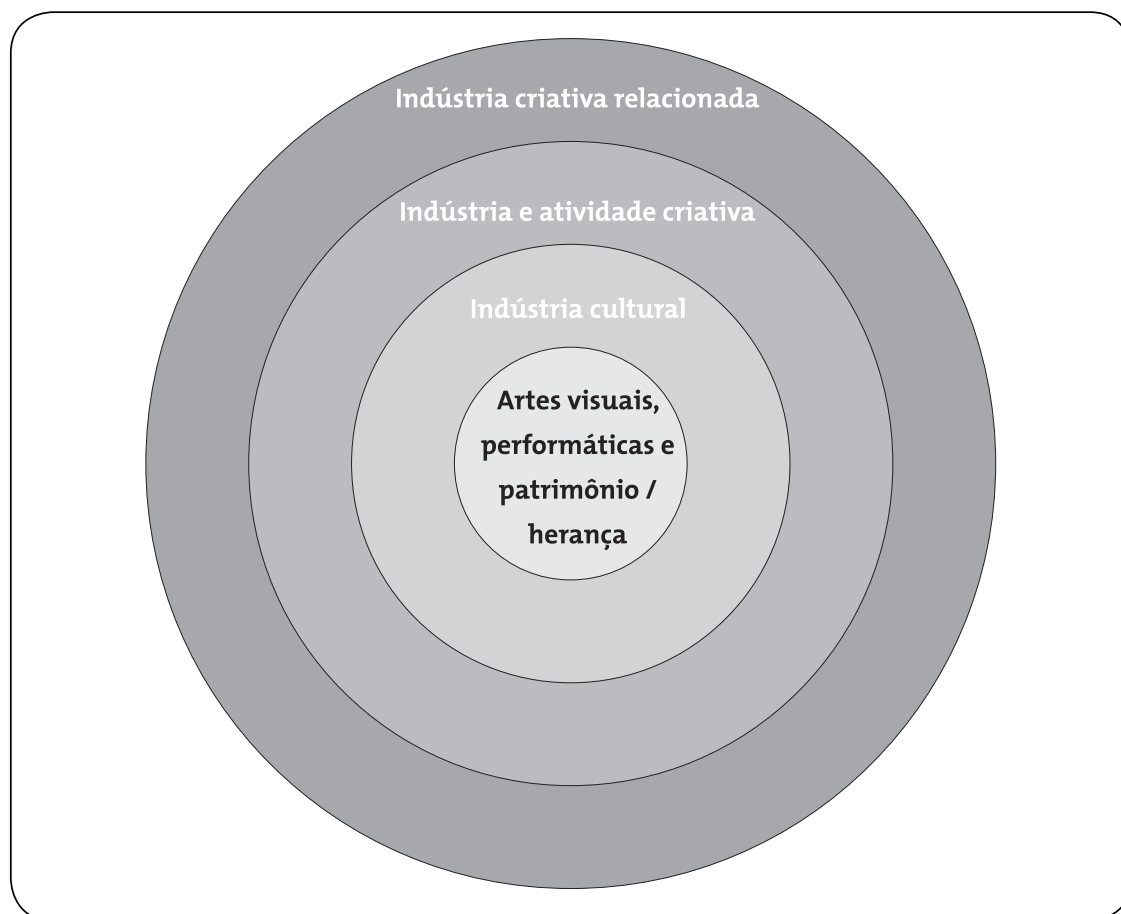
- i) os trabalhos de arte, que se caracterizam por seu consumo imediato e por não terem o objetivo de reprodução em série – por exemplo, pinturas, exposições monumentos e espetáculos; e
- ii) a produção industrial em massa de bens como livros, CDs, DVDs etc., produtos de artes como a literatura, a música e o cinema.

Já nos setores criativos a cultura se torna um insumo para a produção de bens funcionais, não culturais. Nesse contexto, a cultura é entendida como algo mais amplo do que a arte, acolhendo um conjunto de crenças, costumes, valores e hábitos adotados por sociedades ou grupos de pessoas. Esse insumo cultural é empregado como fator de diferenciação e mesmo de inovação. Entre outras atividades, os setores criativos abarcariam a publicidade, a arquitetura, o *design* e a moda.

Em síntese, a distinção que esses dois conceitos fazem, o divisor de águas, é entre as atividades que trabalham a cultura e aquelas que utilizam a cultura como *input* à produção de bens e serviços não culturais, que têm funções próprias e são gerados com outras finalidades que não a produção artística ou cultural.

Com base nesses dois conceitos, a definição proposta pela Comissão Europeia adota um modelo de círculos concêntricos – Figura 1 – no qual a economia da cultura é entendida como um processo de radiação a partir de um núcleo formado pelo campo das artes. Em seu entorno (o primeiro círculo) encontram-se as indústrias cuja produção é exclusivamente cultural; e no entorno desse (o segundo círculo), as atividades cuja produção incorpora elementos das camadas anteriores na produção de bens e serviços funcionais, isto é, com função de uso – os setores criativos.

Figura 1 | Modelo dos Círculos Concêntricos – Comissão Europeia



O núcleo do modelo é formado pelas artes visuais (artesanato, pintura, escultura e fotografia), artes performáticas (teatro, dança, circo e festivais) e patrimônio/herança² (bibliotecas, acervos, museus e sítios arqueológicos). O primeiro círculo diz respeito às indústrias culturais (cinema e vídeo, TV e rádio, *videogames*, música gravada e ao vivo, livros e imprensa), e o segundo contempla as indústrias e atividades criativas (arquitetura, *design* e propaganda).

A abordagem de círculos concêntricos adotada pela Comissão Europeia ainda avança para um terceiro círculo, o das indústrias criativas relacionadas, que também se beneficiam de fatores dos círculos anteriores na sua produção. É composto por um amplo conjunto de atividades: produção de *software*, de PC, de MP3 *player*, de celulares etc.

² No original, em inglês, o conceito é o de *inheritance*.

Se por um lado foi possível observar alguma convergência conceitual, por outro lado a aplicação de tais conceitos para a definição dos setores que comporiam a economia da cultura, ou mesmo a economia criativa, encontra-se mais distante de um consenso. E este talvez nem venha a existir, principalmente em virtude das distintas motivações e, como consequência, distintos enfoques que cada instituição adota.

Por exemplo, a Organização Internacional da Propriedade Intelectual – WIPO tece sua análise da economia criativa balizada por sua função institucional. Assim, a concebe como *locus* de criação, produção, transmissão e distribuição de bens e serviços que façam jus a direitos de propriedade intelectual ou direitos de cópia (*copyright*). Inclui, portanto, atividades como *software*, vestuário, calçados e brinquedos, o que não é comum a outros modelos.

A WIPO agrega as atividades da economia criativa em três grupamentos de indústrias:

- 1) as que efetivamente produzem o direito à propriedade intelectual, em que se situam, entre outras atividades, as de propaganda, cinema e vídeo, música e *software*;
- 2) as relacionadas ao primeiro grupamento, como material para gravação, equipamentos fotográficos, instrumentos musicais e bens eletrônicos de consumo; e
- 3) aquelas em que a propriedade intelectual é parte menor de suas operações, como arquitetura, *design*, vestuário e calçados.

Já a Conferência das Nações Unidas para o Comércio Internacional e o Desenvolvimento – UNCTAD³ reúne as atividades da economia criativa em quatro grupamentos:

- 1) Herança ou Patrimônio: no qual se encontram as expressões culturais tradicionais como artesanatos, festivais e celebrações; além dos sítios culturais (museus, bibliotecas, exposições etc.) e arqueológicos.

3 Reconhecendo que economia criativa é um conceito subjetivo e ainda em construção, a UNCTAD destaca alguns de seus atributos: está no cruzamento dos setores artesanal, industrial e de serviços; compreende produtos tangíveis e serviços intelectuais ou artísticos intangíveis, com conteúdo criativo, valor econômico e objetivos de mercado; um conjunto de atividades baseadas no conhecimento, focada, mas não limitada, nas artes; com potencial de geração de renda de comércio e direitos de propriedade intelectual; um novo e dinâmico setor no comércio mundial.

- 2) Artes: visuais (pintura, escultura, fotografia e antiguidades) e performáticas (música ao vivo, teatro, dança, opera, circo, marionetes etc).
- 3) Mídia: reúne a produção de conteúdo criativo com objetivo de comunicação com o grande público, como a editorial (livros, imprensa e outras publicações) e a audiovisual (cinema, televisão, rádio e outras transmissões).
- 4) Criação funcional: grupo formado por atividades como *design* (de interior, gráfico, moda, joias, brinquedos); a chamada nova mídia (*software*, *videogames* e conteúdo criativo digitalizado); e os “serviços criativos”, como o arquitetônico, a publicidade, os culturais e os recreativos, P&D, entre outros.

Entre os modelos apresentados pela UNCTAD em seu *The creative economy report 2008*, destaca-se o de Círculos Concêntricos, adotado também na já mencionada publicação *The economy of culture in Europe*, da Comissão Europeia. Segundo a concepção desse modelo, as ideias criativas surgem no núcleo das artes criativas em forma de som, texto e imagem, e se difundem para outras atividades. Quanto mais essas atividades se encontrem afastadas do núcleo – daí a imagem de círculos concêntricos – mais se reduz a relação conteúdo cultural/conteúdo comercial de seus bens e/ou serviços.

Embora se utilize do mesmo modelo dos círculos concêntricos empregado pela Comissão Europeia, o relatório da UNCTAD agrupa os segmentos de outra forma e classifica as atividades das indústrias criativas em três esferas:

- 1) o Núcleo das Artes Criativas: literatura; música; artes performáticas e artes visuais;
- 2) o outro Núcleo das Indústrias Culturais: cinema; e museus e bibliotecas; e
- 3) as Indústrias Culturais Ampliadas: serviços de patrimônio, editorial, gravação de som, TV e rádio e jogos de vídeo e computador.

Por sua vez a Unesco, o organismo das Nações Unidas voltado para a cultura, educação e ciências, entende que a economia da cultura abarca as atividades que combinam criação, produção e comercialização de bens e

serviços com conteúdo de natureza cultural e intangível, tipicamente protegidos por direito de reprodução (*copyright*).⁴

Baseada na nomenclatura do sistema harmonizado BPM5 para bens e EBOPS para serviços, o relatório *International flows of cultural goods and services 1994-2003*, da Unesco, reúne as atividades de bens e serviços culturais em quatro grandes grupos que abrangem 14 segmentos:

- 1) Núcleo dos Bens Culturais: heranças (patrimônio); livros; jornais e periódicos; outros materiais impressos; mídia gravada; artes visuais; mídia audiovisual (inclui *videogames*).
- 2) Núcleo dos Serviços Culturais: serviços de audiovisual e correlatos; serviços de cobrança de *royalties* de *copyright* e de taxas de licenciamento.
- 3) Bens Culturais Correlatos: equipamentos/material de apoio; plantas e desenhos de arquitetura e material de propaganda.
- 4) Serviços Culturais Correlatos: serviços de informação e de agências de notícias; serviços de publicidade e arquitetura; outros serviços pessoais, culturais e recreacionais.

Como visto, são bem distintos os recortes setoriais utilizados pelas diferentes instituições. Com base na experiência acumulada pelo BNDES e tendo ainda como referencial o conceito adotado pelo Ministério da Cultura⁵ brasileiro, o BNDES, para efeito de delimitação de seu foco de atuação no âmbito da economia da cultura, adota a seguinte composição:

a) Patrimônio cultural	monumentos, prédios históricos, sítios arqueológicos e parques nacionais, acervos museológicos, bibliográficos e arquivísticos, patrimônio imaterial;
b) Audiovisual	produção para cinema, televisão e novas mídias, distribuição, exibição e infraestrutura (empresas de serviços de locação de equipamentos e de outros itens necessários à produção audiovisual), <i>videogames</i> ;

4 Citado em *The Creative Economy Report 2008* da UNCTAD; extraído de http://portal.unesco.org/culture/en/ev.php-URL_ID=34997&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

5 O Programa de Desenvolvimento da Economia da Cultura (Prodec) do Ministério da Cultura abrange os seguintes setores: todos os segmentos artísticos (música, audiovisual, artes cênicas, artes visuais); telecomunicações e radiodifusão (conteúdo); editorial (livros e revistas); arte popular e artesanato; festas populares; patrimônio histórico material e imaterial (suas formas de utilização e difusão); *software* de lazer; *design*; moda; arquitetura; e propaganda (criação).

c) Editorial	editoras e livrarias;
d) Fonográfico	gravadoras, distribuidoras, fabricantes de equipamentos de som, de gravação e de instrumentos musicais;
e) Outros bens e serviços culturais	produção e exibição de artes performáticas (dança, música, ópera, circo etc.), artes visuais (pintura, escultura), produção de livros especiais, obras literárias, CDs, DVDs e outros bens e serviços vinculados à arte e à cultura.

Registre-se que o objetivo dessa classificação é destacar o foco prioritário de atuação do BNDES no âmbito da economia da cultura. Isso não significa que o BNDES restrinja sua ação a essas cadeias produtivas, podendo incorporar outras atividades que, por exemplo, sendo transversais, como o *design*, extrapolem seus limites.

Para concluir esta primeira seção, convém destacar que a economia da cultura é um setor gerador de efeitos transversais (*spillovers*) em várias outras atividades econômicas. Em um cenário de disputas competitivas baseadas em ideias, conceitos e valores geradores de direitos de propriedade intelectual (marcas, patentes, direitos autorais), a integração de aspectos culturais ao processo produtivo resulta em inovação e diferenciação de bens e serviços que assim adquirem significados e características únicos, personalizados, insubstituíveis, mesmo na presença de similares. Quanto maior o conteúdo cultural embutido na produção e na comercialização de bens e serviços, maiores serão seu valor e sua vantagem comparativa. Em outras palavras, a cultura está associada à inovação, à diferenciação e à agregação de valor.

Ademais, as atividades do campo cultural são importantes tanto pelo ponto de vista econômico como sob o aspecto social. Em comparação com outros setores, apresentam um elevado potencial de nível de empregos por valor investido e tendem a pagar melhores salários. Geram renda, emprego, bem-estar, e são capazes de propiciar a inclusão e coesão sociais, em particular de jovens e minorias. Para isso contribui sobremaneira a característica intrínseca da cultura de atuar com a diversidade, o que também a fortalece como instrumento de desenvolvimento local e regional.

Por fim, registre-se que a economia da cultura é, ambiental e culturalmente, um vetor de desenvolvimento sustentável: não se dá pelo consumo de recursos naturais, mas por uma combinação de criatividade, diversidade cultural e inovação tecnológica; e também preserva para as futuras gerações o capital cultural tangível e intangível das sociedades.

A dimensão da economia da cultura

Uma estimativa da representatividade dos setores culturais e criativos na Europa foi efetuada pela Comissão Europeia no já citado relatório *The economy of culture in Europe*,⁶ um esforço louvável para dimensionar esses setores e que ilustra o seu porte, em que pese a desatualização dos dados.

Tabela 1 | Contribuição dos setores culturais e criativos em 2003 em economias europeias selecionadas

País	Faturamento (€\$ bilhões)	Valor Agregado ao PIB (%)
Itália	84,36	2,3
Espanha	61,33	2,3
Alemanha	126,06	2,5
Reino Unido	132,68	3,0
França	79,42	3,4

Fonte: Eurostat e Amadeus in *The economy of culture in Europe*, European Commission, out. 2006

Para o total dos 25 países-membros da União Europeia (UE), a receita das indústrias culturais e criativas alcançou €\$ 636,15 bilhões no ano de 2003, contribuindo com 2,6% do PIB regional. A título de comparação, a produção de químicos, borracha e plásticos, por exemplo, corresponde a 2,3% do PIB da UE; a produção industrial de alimentos, bebidas e fumo representa 1,9% do PIB daquela macrorregião, e a indústria têxtil, 0,5%.

A tabela a seguir destaca a relevância dos setores culturais e criativos de diferentes países da UE, ao comparar sua participação no PIB nacional com a de outras atividades econômicas.

6 As indústrias criativas relacionadas – o terceiro círculo mencionado no modelo dos círculos concêntricos (Figura 1) – não estão computadas na quantificação do relatório. As atividades econômicas consideradas foram: i) as artes: artes visuais (artesanato, pintura, escultura e fotografia) e artes performáticas (teatro, dança, circo e festivais); e patrimônio ou herança (museus, bibliotecas, acervos e sítios arqueológicos); ii) as indústrias culturais: cinema e vídeo, TV e rádio, videogames, música (gravada e ao vivo), e livros e imprensa; e iii) os setores criativos: arquitetura, propaganda e *design* (de moda, de interior e gráfico).

Tabela 2

Países/Setores	Alemanha	Espanha	França	Reino Unido	Itália
Culturais e Criativos	2,5	2,3	3,0	3,4	2,3
Ind. Alimentos, Bebidas e Fumo	1,6	2,2	1,9	1,9	1,5
Têxtil e Confeções	0,3	0,7	0,4	0,4	1,3
Químicos e Fibras Sintéticas	1,9	1,3	1,6	1,4	1,2
Máquinas e Equipamentos	2,8	1,0	1,0	1,0	2,1
Computadores e Relacionados	1,4	2,3	1,3	2,7	1,2
Imobiliário	2,6	3,0	1,8	2,1	1,0

Fonte: Eurostat e Amadeus in *The economy of culture in Europe*, European Commission, out. 2006

A importância da economia da cultura também motivou a consultoria PriceWaterhouse & Coopers (PWC) a dimensioná-la. A pesquisa conduzida por essa consultoria estimou em aproximadamente US\$ 1,4 trilhão o faturamento no ano de 2006 da Indústria Global de Entretenimento e Mídia – conceito que engloba, além dos setores tipicamente culturais (música, audiovisual, artes cênicas, editorial, patrimônio histórico etc.), esportes e parques temáticos. O estudo, realizado antes da eclosão da crise de 2008, projetava para 2011 uma receita de US\$ 2 trilhões, o que corresponde a um crescimento médio de 6,4% ao ano no período 2007-2011, superior, portanto, ao de outros setores da economia mundial.

O *The creative economy report 2008*, da UNCTAD, também registra estatísticas divulgadas por Gordon e Beilby-Orrin em *International measurements of the economical and social importance of culture*, sobre a dimensão do setor cultural norte-americano. Este, em 2002, teria sido da ordem de US\$ 341 bilhões, com uma contribuição de 3,3% ao valor agregado bruto (GVA) naquela economia. Os setores considerados foram: propaganda, arquitetura, vídeos, filmes, fotografia, música, artes performáticas, artes visuais, editorial e mídia impressa, *broadcast*, comércio de artes e de antiguidades e *design*, incluindo moda.

No âmbito do comércio internacional, conforme registrado na tabela a seguir, a UNCTAD contabilizou US\$ 350,9 bilhões em importações de bens

criativos no ano de 2005, o equivalente a 2,8% do comércio total de bens e serviços daquele ano, da ordem de US\$ 12,6 trilhões. Representou ainda um incremento de 84,2% em relação às importações de bens criativos de 1996, um crescimento médio anual, portanto, de 7% no decorrer da década.

Em que pese o maior peso relativo do item *Design*, vale destacar a evolução do comércio internacional de Música (crescimento de 238%) e de Novas Mídias (crescimento de 115%).

As economias desenvolvidas foram o principal destino desses bens. Receberam 80,5% do fluxo de comércio internacional de bens criativos no ano de 2005.

Tabela 3 | Importações de bens criativos 1996 e 2005
(US\$ bilhões)

	Mercado Global	
	1996	2005
Artesanato	15,68	25,09
Audiovisual	0,33	0,65
<i>Design</i>	120,60	228,43
Música	4,85	16,42
Novas mídias	6,25	13,40
Publicações	31,24	45,78
Artes visuais	11,53	21,11
Total	190,49	350,88

Fonte: UNCTAD, *The creative economy report 2008*

A economia da cultura no Brasil

O Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada – Ipea empreendeu o esforço de estimar o montante de gastos das famílias brasileiras com cultura no ano de 2002. Apesar de os dados não terem sido atualizados para anos mais recentes, o estudo deu uma noção da dimensão da economia da cultura no País. Baseados nos dados da Pesquisa de Orçamento Familiar (POF), tais dispêndios foram calculados em R\$ 31,9 bilhões, cifra correspondente a cerca de 3% dos gastos familiares e a 2,4% do PIB do País naquele ano.

Nesse estudo do Ipea, os dispêndios culturais das famílias brasileiras incluem basicamente despesas com:

- (i) audiovisual, incluindo cinema, fotografia, TV a cabo, vídeo, equipamentos de TV e de vídeo;
- (ii) fonografia: CD/DVD, equipamentos de som;
- (iii) leitura: livros, inclusive didáticos, periódicos etc.;
- (iv) microinformática: microcomputador e acessórios, internet, equipamentos etc.;
- (v) espetáculos ao vivo e artes: circo, teatro, dança, museus, *shows* de música, instrumentos musicais etc.

Uma segunda pesquisa, realizada pela Ipsos Public Affairs em mil domicílios de 70 cidades do País, apresentou o panorama dos hábitos da população nacional em 2007 e, no que tange ao consumo da cultura, evidenciou o quanto o Brasil ainda pode crescer em atividades culturais. De acordo com essa pesquisa, apenas 45% da amostra participou de pelo menos uma atividade cultural ao longo do ano (leitura de livros, visita a exposição de arte, assistência a peças de teatro, cinema, *shows* de músicas ou espetáculos etc.).

A principal justificativa dos 55% restantes, que não se envolveram em nenhuma atividade cultural no período pesquisado, foi a falta de hábito e o gosto do brasileiro. A justificativa de falta de opção na localidade onde mora foi apontada como mais importante do que questões relacionadas a preço.

De fato, no Brasil, há uma excessiva centralização da oferta de equipamentos culturais. Conforme os indicadores de infraestrutura cultural relacionados na pesquisa de informações básicas municipais do IBGE (1999-2006) e apresentados na tabela a seguir, apenas 21% dos municípios brasileiros contam com salas de teatro e apenas 9% possuem salas de cinema.

Da Tabela 3 destaca-se a acentuada ampliação da presença dos provedores de internet pelos municípios brasileiros, tecnologia que vem se difundindo de forma acelerada desde a sua criação e que abre um enorme potencial para a indústria de conteúdos. O acesso individual à rede apresentou um incremento exponencial a partir da década de 1990, e a crescente demanda pelo serviço posiciona o Brasil entre os maiores países usuários. Ademais, cabe destacar a expansão das videolocadoras e lojas de CDs e DVDs.

Tabela 3 | Percentual de municípios brasileiros com equipamentos culturais

Discriminação	1999	2006
Com 13 ou mais equipamentos culturais	4%	5%
Com livrarias	36%	30%
Com emissoras de TV	9%	10%
Com provedores de internet	16%	46%
Com lojas de CDs e DVDs	34%	60%
Com videolocadoras	64%	82%
Com rádios FM	34%	34%
Com rádios AM	20%	21%
Com salas de teatro	14%	21%
Com salas de cinema	7%	9%

Fonte: IBGE

Por outro lado, lamentavelmente, se observa a redução da presença de livrarias. Em 2006, a parcela de municípios do País sem livrarias chegou a 70%.

Também é impressionante o baixo percentual de municípios que contam com salas de exibição de cinema. Apesar da evolução positiva no período analisado, apenas 9% dos municípios brasileiros contavam em 2006 com ao menos uma sala de cinema, sendo esse o equipamento cultural com menor taxa de penetração entre os pesquisados.

Por fim, cabe mencionar o *Sistema de informações e indicadores culturais*, publicado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, no qual as atividades culturais no País respondiam, em 2005, por 5,3% dos empregos formais (pessoal ocupado) e por 11% no valor adicionado total. Esses expressivos números se devem à adoção de um conceito extremamente abrangente do setor, que considera atividades da economia da cultura aquelas:

- diretamente relacionadas à cultura, ou seja, aquelas tradicionalmente ligadas às artes, como edição de livros, rádio, televisão, teatro, música, bibliotecas, arquivos, museus e patrimônio histórico; e
- indiretamente ligadas à cultura, que abrangem, por exemplo, as atividades de comércio atacadista de artigos de escritório e de papelaria, livros, jornais e outras publicações; o comércio atacadista de computa-

dores, *softwares*, equipamentos de telefonia e comunicação; atividades de bancos de dados e distribuição *on-line* de conteúdo eletrônico; os setores de telecomunicações e processamento de dados, entre outros.

Mesmo sendo mais abrangente do que o foco delimitado como economia da cultura pelo BNDES, os dados disponíveis apontam para:

- i) a crescente importância do setor cultural na economia;
- ii) a carência de infraestrutura cultural;
- iii) a concentração regional da oferta de bens e serviços culturais; e
- iv) o potencial de crescimento do consumo de bens e serviços culturais no País.

É consensual o entendimento de que a concentração dos equipamentos culturais constitui-se em um forte e indesejável entrave à oferta, à circulação e ao acesso aos bens e serviços culturais do País e, portanto, à expansão e ao desenvolvimento da economia da cultura. A Região Sudeste concentra, por exemplo, 60% das salas de cinema e 56% dos teatros do País. E, mesmo na Região Sudeste, a quase totalidade desses equipamentos encontra-se nas capitais.

O papel do Estado na promoção da economia da cultura

Conforme apresentado anteriormente, o tamanho das atividades econômicas relacionadas à cultura, seu impacto social, seu dinamismo e seu desempenho no comércio mundial de bens e serviços têm motivado as diversas esferas do poder público a adotar políticas de estímulo e fomento ao setor. Nessa ótica, a formulação do que se poderia chamar “política cultural” interage fortemente com outras políticas, como a educacional, de turismo, de desenvolvimento urbano e regional, de comércio exterior, além de fazer uso de instrumentos de política fiscal, creditícia, tributária e tarifária.

Experiências internacionais demonstram que o Estado exerce um papel vital no fortalecimento da economia da cultura, seja por meio do fomento direto, do levantamento de dados e informações, da articulação dos agentes econômicos e criativos, da mobilização social, da regulação das relações entre agentes econômicos, da mediação dos interesses dos agentes econômicos e dos interesses da sociedade, assim como da fiscalização das atividades.

Em diversos países foram criados programas e, em alguns casos, estruturas específicas para promover esse segmento. O caso mais emblemático

é o da Inglaterra, onde, desde o final dos anos 1990, é marcante a intenção de reposicionar a economia inglesa como uma economia movida por criatividade e inovação. O Department of Culture, Media and Sport (DCMS), departamento criado especificamente para tratar desse conjunto de atividades, definiu como “indústrias criativas” aquelas com potencial de geração de riqueza e empregos por meio da utilização da propriedade intelectual.⁷

No caso brasileiro, a atuação do Estado por intermédio do Ministério da Cultura e das leis de incentivo, entre outros mecanismos, tem contribuído para patrocinar a produção cultural e a difusão dessas atividades. Entretanto, tais instrumentos não vêm estimulando adequadamente o desenvolvimento empresarial do setor. Os mecanismos existentes se concentram, majoritariamente, na produção e difusão das atividades culturais e não no desenvolvimento e na organização dos setores culturais. Assim, nos moldes atuais, o apoio público por meio da aplicação de recursos não reembolsáveis não se mostrou capaz de propiciar o estímulo necessário ao crescimento das empresas, à profissionalização da gestão e à estruturação das cadeias produtivas da economia da cultura.

Diante desse quadro, o BNDES, como agente de desenvolvimento, entendeu que faz parte de sua missão ajudar a criar um ambiente favorável ao desenvolvimento das empresas do setor, para que o mercado possa ampliar-se, ganhar eficiência, profissionalizar-se e realizar o seu potencial, de maneira sustentável, com ganhos sociais em termos de geração de emprego, renda e inclusão ao consumo de bens culturais.

Para isso, o Banco se dispôs a atuar oferecendo um leque diversificado de mecanismos de financiamento, que incluem não apenas a aplicação de recursos não reembolsáveis como também financiamentos e instrumentos de renda variável. Esses mecanismos se complementam, possibilitando uma atuação mais abrangente e mais eficiente do BNDES no setor cultural.

O BNDES e a economia da cultura: o apoio ao setor do audiovisual

Desde 1995 o BNDES tem uma ação continuada no setor cultural. Iniciou sua atuação naquela data por meio do apoio ao segmento de produção au-

7 Treze atividades foram incluídas na classificação do DCMS, quais sejam: publicidade e propaganda (*advertising*), arquitetura, artes e antiguidades (*architectural & arts*), música (*music*), audiovisual, rádio & TV (*video, film & photography*), artes visuais e cênicas (*visual & performing arts*), edição e impressão (*publishing*), *software*, jogos eletrônicos (*games*), design de moda (*fashion*), *design* e artesanato (*artcrafts*).

diovisual cinematográfica, ampliando gradativamente esse esforço ao longo dos anos, com a inclusão de novos segmentos, notadamente o patrimônio histórico brasileiro (patrimônio edificado e acervos), e com a criação de outros mecanismos de financiamento e de investimento no setor.

No período entre 2000 e 2008, os desembolsos do BNDES aos mais diversos projetos ligados à cultura foram de aproximadamente **R\$ 300 milhões**, conforme evolução registrada na tabela a seguir. Vale ressaltar que foi incluído nas estatísticas o setor editorial, que, apesar de não contar com instrumentos específicos de apoio financeiro, passou a ser acompanhado pelo BNDES como segmento integrante da economia da cultura.

Tabela 4 | Desembolso por segmento – Setor de cultura – 2000/2009 (R\$ mil)

Ano	Indústria Cinematográfica, Fonográfica, Rádio e Televisão	Patrimônio Histórico e Artes	Editoras	Outros	Total
2000	7.128 ¹	5.323	6.454	-	18.905
2001	14.117 ¹	6.094	15.038	-	35.249
2002	6.927 ¹	9.916	2.601	-	19.444
2003	15.000 ¹	8.853	1.945	-	25.798
2004	14.999	9.878	1.699	-	26.576
2005	7.000	11.557	33.075	-	51.632
2006	9.330	13.651	11.492	646	35.119
2007	28.953	14.975	8.923	451	53.302
2008	45.885	18.887	45.589	1.591	111.952
2009*	20.608	24.506	15.702	2.275	63.091
TOTAL	169.947	123.640	142.518	4.963	441.068

Fonte: BNDES - AP/DEORÇ

*Valores acumulados até jul./2009

¹ Edital de Cinema

Até 2006, as ações do BNDES em cultura se davam por meio da ação de diferentes unidades da estrutura operacional do Banco. Naquele ano, o BNDES decidiu incorporar a economia da cultura à sua estrutura formal.

Foi criado um departamento, hoje integrado à estrutura da Área Industrial, para tratar prioritariamente desse tema, unindo as diversas ações e aprimorando-as com a adoção de uma visão de desenvolvimento de cadeias produtivas.

Conforme mencionado, desde que o BNDES abraçou a economia da cultura como parte de sua missão, optou-se pela adoção de um novo enfoque de atuação no setor da cultura, migrando de uma visão de patrocínio, afeita às ações de comunicação institucional do Banco, para uma visão de desenvolvimento e fortalecimento da cadeia produtiva, típica de sua atuação nos demais setores que compõem a economia. Ou seja, alçou-se o setor cultural a um *status* de setor econômico, com inerente potencialidade de geração de resultados econômicos, emprego, renda e de crescimento econômico, independentemente ou adicionalmente ao seu inegável valor como expressão simbólica da cultura desenvolvida em nosso país.

Para apoiar a economia da cultura, o BNDES procura utilizar articuladamente diferentes instrumentos financeiros, operando com recursos não reembolsáveis, financiamentos e mecanismos de renda variável.

A atuação do Banco, em parceria com outros órgãos, como a Agência Nacional do Cinema (Ancine) e o próprio Ministério da Cultura, foi decisiva para a execução de diversos projetos e para a formulação de políticas e de instrumentos financeiros para o desenvolvimento setorial.

Neste artigo, será apresentada em detalhes a estratégia de atuação do BNDES no setor audiovisual, com seus diferentes instrumentos de apoio financeiro e os resultados obtidos, em particular desde o ano de 2006.

No caso do setor audiovisual, ao contrário dos demais setores da economia da cultura, o Banco já desenvolvia, desde 1995, uma ação continuada, por meio de seu edital público de seleção de projetos cinematográficos (Edital de Cinema).

Entretanto, sem querer negar os importantes resultados alcançados pelo Edital de Cinema, que fizeram do BNDES o segundo maior apoiador da produção cinematográfica nacional, atrás apenas da Petrobras, concluiu-se que essa ação era insuficiente para promover um efetivo desenvolvimento do setor.

Assim, buscou-se fazer um diagnóstico sobre o setor, identificando suas vulnerabilidades e necessidades e desenvolvendo novas formas de atuação que visassem ao fortalecimento do setor como um todo.

Edital de Cinema

Em 14 anos de atuação, o BNDES investiu mais de R\$ 118 milhões na realização de 322 projetos cinematográficos, por meio de edital de seleção pública anual, com investimentos passíveis de incentivos fiscais previstos na Lei do Audiovisual (Lei 8.685/93). Esse desempenho transformou o BNDES no segundo maior apoiador do cinema nacional, posição superada apenas pela Petrobras.

O apoio do Banco à produção cinematográfica se realiza por meio de editais de seleção pública, nos quais a seleção dos projetos e a definição do valor do apoio financeiro a cada projeto ficam a cargo de uma comissão de seleção mista formada por nove membros, incluindo profissionais externos contratados para tal fim. O orçamento atual do Edital de Cinema é de R\$ 14 milhões anuais.

O apoio do BNDES se dá por meio da aquisição de Certificados de Investimento Audiovisuais, investimentos esses passíveis de dedução fiscal, conforme artigo 1º da Lei do Audiovisual (Lei 8.685/93, alterada pela Lei 11.437/06). Embora essa modalidade seja, tecnicamente, uma forma de investimento, visto que confere ao investidor uma receita de *royalties* sobre o desempenho dos filmes, a motivação original do Banco pautou-se, como é prática do mercado, pela lógica do patrocínio.

Com esse novo enfoque, o investimento na produção cinematográfica nacional, por exemplo, passou a ser entendido e utilizado como ferramenta de desenvolvimento e maior profissionalização do mercado de produção audiovisual do País, ao contrário da lógica de patrocínio adotada anteriormente.

Assim, como se verá adiante, novos critérios e novas exigências foram introduzidos no processo de seleção dos filmes, com o objetivo de priorizar projetos com maior potencial de mercado e rentabilidade e de estimular a melhor estruturação das produtoras e, dessa forma, fortalecer a cadeia produtiva do audiovisual.

Além da reformulação do Edital de Cinema, o BNDES desenvolveu novas formas de atuação, incluindo instrumentos financeiros voltados para complementar a ação do BNDES no setor. Entre eles destacam-se uma nova linha de financiamento, o Programa de Apoio à Cadeia Produtiva do Audiovisual (Procult), e o investimento em Fundos de Financiamento da

Indústria Cinematográfica Nacional (Funcines), os quais serão apresentados na seção a seguir.

Cadeia produtiva do cinema – Diagnóstico

Em 2006, o BNDES buscou fazer um diagnóstico sobre o setor audiovisual, mais particularmente do setor cinematográfico, identificando suas vulnerabilidades e necessidades e desenvolvendo novas formas de atuação que visassem ao fortalecimento do setor como um todo. Esse diagnóstico embasou as ações que passaram a ser desenvolvidas pelo BNDES a partir de então.

Segmento Produção

Com o fim da Embrafilme na década de 1980, diversos mecanismos legais de caráter fiscal surgiram na década seguinte com o objetivo de viabilizar a retomada da produção cinematográfica brasileira. Estes, no entanto, fizeram com que o segmento da produção se tornasse excessivamente dependente dos recursos governamentais, seja por meio da aplicação direta de recursos orçamentários (via Fundo Nacional de Cultura), seja principalmente por meio dos instrumentos de renúncia fiscal criados.⁸ Isso fez com o setor se tornasse progressivamente desvinculado da busca por resultados financeiros.

O universo das produtoras cinematográficas tornou-se bastante pulverizado, caracterizando-se pela existência de uma miríade de pequenas produtoras personificadas simbioticamente na pessoa do diretor. Assim, faltavam

8 Em 1991, foi promulgada a Lei 8.313/91, a Lei Rouanet, que se destinava a incentivar a cultura em geral, incluindo a produção audiovisual (mas não restrita a ela). Assim, contribuintes com saldo de imposto de renda a pagar poderiam deduzi-lo, até o limite de 4%, pela aplicação de recursos no Fundo Nacional de Cultura (FNC) ou diretamente em projetos específicos. Posteriormente, a MP 2.228/01 modificou a Lei Rouanet, restringindo, a partir de janeiro de 2007, as aplicações em obras cinematográficas a curtas e médias metragens, excluindo os longas-metragens.

Em 1993, a Lei 8.685/93 (Lei do Audiovisual), em seu artigo 1º, criou um mecanismo específico para captação de recursos para a produção de projetos cinematográficos de longa-metragem: a emissão de Certificados de Investimento Audiovisual, sob autorização da CVM. A aquisição desses títulos garante às pessoas físicas ou jurídicas adquirentes a possibilidade de deduzir 100% do valor da transação do imposto de renda a pagar até o limite de 3% daquele saldo. Além disso, o investimento nos certificados audiovisuais é dedutível para fins de apuração do lucro real e dá direito à participação nos resultados do filme. Esperava-se que esse mecanismo viesse a se tornar um título negociável em mercado, o que não ocorreu. Na prática, por força das distorções ocasionadas pelos próprios mecanismos de incentivo, a quase totalidade dos filmes tende a apresentar resultado líquido negativo, não gerando recursos a distribuir aos investidores dos certificados. Assim, a lógica que permeou desde sua origem a aplicação de recursos sob essa modalidade foi basicamente a do planejamento tributário e do patrocínio ou marketing corporativo das empresas investidoras, e não a do investimento financeiro. Por fim, em 2001 a MP 2.228/01 criou o Fundo de Financiamento à Indústria Cinematográfica (Funcine), regulamentado em 2003 pela Instrução Normativa CVM 398/03. Esses, sim, como se verá adiante, podem se tornar instrumentos para realinhar o setor à lógica de obtenção de resultados econômicos.

consistência econômica e estratégia empresarial à maioria das empresas do setor, constituídas primordialmente como veículos para captação de recursos incentivados do que como entes empresariais.

Há exceções, com a presença de algumas poucas empresas maiores e mais estruturadas (Conspiração, O2, Academia, Mixer), mas que têm em comum o fato de não se dedicarem exclusivamente à produção cinematográfica, derivando sua sustentabilidade tipicamente do segmento de produção publicitária.

Cabe notar que, na cadeia produtiva, a produção é o último segmento a se remunerar, uma vez que sua remuneração decorre do lucro (receita líquida do produtor) auferido após os recolhimentos do exibidor e do distribuidor. Por isso, nesse segmento está concentrado o maior risco da cadeia. Por força das distorções causadas no ambiente cinematográfico pelos próprios mecanismos de incentivo, a maior parte das produções realizadas tende a não apresentar resultados positivos, mas as produtoras conseguem se remunerar pela própria atividade de produção em si, situação que estimula um quadro de produção excessiva de filmes (maior do que a comportada pelo mercado), os quais apresentam pífios resultados comerciais e financeiros.

Dado o elevado nível de risco apresentado nesse segmento, a principal conclusão foi a de que ele deveria ser estimulado com mecanismos de financiamento na modalidade de investimento remunerado por resultados e não de empréstimo reembolsável. Ademais, tais instrumentos deveriam estimular a maior transparência e governança das empresas desse segmento. Nesse sentido, como se verá adiante, o instrumento dos Funcines se mostrou o mais adequado.

Segmento Distribuição

A distribuição cinematográfica envolve a aquisição dos direitos de comercialização⁹ do produtor e, posteriormente, a impressão de cópias físicas, o serviço de divulgação do filme e sua comercialização para as diversas janelas de mercado: salas de exibição, *home video* (venda de cópias para

9 O distribuidor pode investir num filme das seguintes maneiras: compra de participação patrimonial (*equity*), adiantamento ao produtor de receitas futuras e adiantamento ao produtor das despesas de comercialização, as duas últimas de recuperação prioritária *vis-à-vis* a produtora. As formas de remuneração dos distribuidores são: comissão de distribuição sobre a bilheteria e demais janelas, reembolso de despesas de comercialização, reembolso de eventuais adiantamentos ao produtor sobre receitas e distribuição de lucros aos sócios cotistas.

locadoras – *rental* ou varejo – *sell-through*), TV por assinatura, TV aberta, internet, celular e outras mídias.

O distribuidor é o grande financiador/avalista da produção e o principal ator, conhecedor e organizador do mercado. Um filme só se viabiliza mediante um contrato de distribuição, mesmo estando 100% financiado por outras fontes. Quanto maior poder de investimento e maior *know-how* acumulado o distribuidor tiver, mais ele participará, com o produtor, do processo criativo de construção de um filme.

O segmento de distribuição no Brasil é muito concentrado e dominado pelas *majors* (Sony/Columbia/Buena Vista, UIP/Paramount, Warner e Fox), conglomerados de multinacionais de comunicação que atuam, em nível internacional, em múltiplas áreas simultaneamente: produção, distribuição e participação em canais de exibição.

As *majors*, em 2007, possuíam um *market share* da ordem de 79% na distribuição de todos os filmes, cabendo às independentes 21%. Considerando a distribuição dos filmes nacionais, as *majors* detinham 66% da distribuição e as independentes, 34%. Assim como as produtoras, as distribuidoras independentes nacionais são também pequenas e pouco estruturadas. Aquelas que atuam no segmento de *home video* apresentam porte um pouco maior (Imagem, Videofilmes, Playart). Entre as principais distribuidoras independentes atuando na distribuição de filmes nacionais em salas de exibição podem ser citadas Imagem, Europa e Downtown.

A Lei do Audiovisual, em seu artigo 3º, concedeu a possibilidade de benefício fiscal às distribuidoras de obras cinematográficas com créditos ou remessas de recursos ao exterior (*royalties*) relativos a pagamentos derivados de exploração, importação ou aquisição a preço fixo de obras audiovisuais estrangeiras exibidas no Brasil, até o limite de 70% do imposto de renda incidente sobre aquelas transações (alíquota de 25%), sempre que tais recursos forem aplicados em produções brasileiras independentes ou em coproduções de telefilmes e minisséries independentes.¹⁰ Essa legislação conferiu às *majors* maior competitividade em relação às distribuidoras nacionais na disputa pelos filmes com maior potencial de bilheteria, além

10 Para reforçar o estímulo à utilização do benefício, a MP 10.454/02 isentou as distribuidoras que dele fizessem uso do pagamento da Contribuição para o Desenvolvimento da Indústria Cinematográfica Nacional (Condecine).

de um poder de barganha desproporcional na negociação dos direitos de distribuição com as produtoras nacionais independentes.

Com os recursos incentivados do art. 3º, que têm representado cerca de R\$ 35 a R\$ 40 milhões por ano, as distribuidoras investem no *equity* (direitos patrimoniais) dos filmes nacionais (limite de R\$ 3 milhões por filme para um orçamento médio das produções de R\$ 6 milhões). Assim, a maioria dos filmes nacionais mais comerciais e com melhores perspectivas de resultados de público, que são poucos por ano, é distribuída pelas empresas estrangeiras, restando às distribuidoras nacionais os filmes com potencial de público mais restrito.

Se, por um lado, esse benefício fiscal viabiliza as produções nacionais, entrega os direitos de distribuição nacional e internacional dos filmes brasileiros de maior potencial de mercado a distribuidoras estrangeiras e relega às distribuidoras independentes um papel de coadjuvante nesse modelo. Some-se a isso um potencial conflito de interesses das *majors* na distribuição tanto nacional quanto internacional dos filmes brasileiros, concorrentes dos produtos importados das suas matrizes. O resultado é a abreviação do período da exibição dos filmes nacionais e a inércia quanto à tentativa das suas vendas externas.

Diante do quadro exposto, conclui-se que as distribuidoras nacionais necessitam se fortalecer e passar a ter acesso a melhores condições de competitividade. Para isso, como se verá adiante, identificou-se o Funcine como o instrumento mais adequado.

Segmento Exibição

O elo seguinte da cadeia é o de exibição, a janela primária dos filmes, que se constitui em importante sinalizador do desempenho do produto e fundamental instrumento de divulgação do filme para as outras janelas de distribuição. Embora estejam no final da cadeia, os exibidores são os primeiros a receber a receita de bilheteria, a uma comissão média de 50% da receita total (*gross box office*).

O parque exibidor brasileiro sofreu uma drástica redução durante as décadas de 1980 e 1990, entre outros fatores, em função da elevação do preço médio do ingresso, do surgimento do videocassete e, posteriormente, da TV por assinatura. Nos anos 1970, o Brasil chegou a ter 4.500 salas de cinema.

Esse número caiu para 1.075 em 1997. Desde então, o parque de exibição no País voltou a crescer, alcançando 2.045 em 2005. Embora o número de salas venha aumentando, estima-se que haja demanda reprimida, especialmente quando se observa a relação salas por habitantes, em comparação a países de renda semelhante, e a concentração da oferta nas grandes e médias cidades.

O principal *player* do setor é o Grupo Cinemark, que abriu as primeiras salas estilo *multiplex*, em *shopping centers*, em meados da década de 1990. Rapidamente, chegou a 264 salas em 2003 contra 201 do líder nas décadas de 1980 e 1990, o Grupo Severiano Ribeiro, cujo modelo de operação privilegiava até então os imóveis próprios em cinemas de rua, estratégia que vem sendo alterada para enfrentar esse novo entrante. Existe uma grande concentração empresarial (seis maiores grupos detêm 62% do *market share*), mas o setor é pouco organizado empresarialmente, com tradição de grupos familiares.

Para o desenvolvimento do cinema nacional, são fundamentais o crescimento do número de salas de projeção de cinema e sua desregionalização e a criação de outros modelos de negócios que visem aumentar o número de ingressos vendidos.¹¹

Entretanto, no atual modelo de negócios, as exibidoras não são proprietárias das salas (prevalece o sistema de aluguel de salas em *shoppings*), dificultando muito o acesso a linhas de financiamento por ausência de garantias reais.

As videolocadoras, por sua vez, apresentam alto índice de cobertura, estando presentes em 82% dos municípios brasileiros. Trata-se de um setor eminentemente informal e ameaçado tendencialmente pela esperada convergência digital.

A exibição de filmes brasileiros em TV (aberta ou por assinatura) ainda ocorre marginalmente, não representando um alto volume de receitas para a produção nacional.

11 Nos anos 1970 eram vendidos 280 milhões de ingressos para uma população de 100 milhões de pessoas. Trinta anos depois a população saltou para 170 milhões, e a venda de ingressos atingiu apenas 100 milhões de unidades.

Segmento Infraestrutura

Um quarto segmento econômico da cadeia audiovisual, que interage horizontalmente com os demais, é formado pelas empresas provedoras de infraestrutura, que atuam via aluguel de equipamentos e prestação de serviços técnicos, envolvendo: equipamentos de áudio e vídeo, iluminação e geradores, *grip*, câmeras, estúdios, laboratórios e empresas de pós-produção. As produções se utilizam largamente da locação de equipamentos de filmagem (iluminação, *transfer*, câmeras digitais e ilhas de edição) pelas produtoras, dado o alto investimento necessário para sua aquisição.

Na década de 1990, esse segmento passou por uma renovação, com o surgimento de novas tecnologias e equipamentos digitais. As principais empresas de infraestrutura são de pequeno ou médio porte, e estão concentradas no Rio de Janeiro e em São Paulo, responsáveis por quase toda a produção cinematográfica nacional: Quanta, Labocine, Mega, Casablanca e TeleImage.

Há carência de estúdios para atender à demanda de produções nacionais. Tais empresas carecem de financiamento para seus investimentos, ressaltando-se que boa parte dos investimentos refere-se à aquisição de equipamentos importados.

Resumo do diagnóstico da cadeia produtiva do cinema

Produção

- Financiamento das produções muito dependente de repasses governamentais (orçamentários ou por meio de incentivo fiscal).
- Longo tempo de captação de recursos para produção (média de três-quatro anos).
- Processos seletivos dão pouca relevância a critérios de desempenho e de eficiência (tais como: existência de outros recursos já captados, *performance* em filmes já realizados, *performance* de bilheteria, existência de contratos de distribuição já firmados).
- Muitos filmes que captam recursos acabam não sendo concluídos.
- Muitos filmes que são concluídos acabam não sendo lançados ou não são lançados adequadamente (distribuidoras nacionais frágeis e baixo poder de negociação das produtoras independentes com as distribuidoras *majors*).

- Segmento das produtoras bastante pulverizado e caracterizado pela personificação simbiótica na pessoa do diretor.
- Carência de solidez econômico-financeira das produtoras (últimas da cadeia produtiva a receber o retorno do investimento no filme).
- Empresas pouco estruturadas com deficiência de transparência, governança corporativa e gestão profissional.
- Indústria baseada em ativos intangíveis, o que dificulta a captação de recursos no mercado financeiro (ausência de garantias reais).
- Carência de mão de obra especializada.

Distribuição

- Segmento muito concentrado e dominado pelas *majors* (Sony/Columbia/BuenaVista, UIP/Paramount, Warner e Fox), conglomerados de multinacionais de comunicação que atuam em nível internacional em múltiplas áreas simultaneamente: produção, distribuição e participação em canais de exibição.
- Reduzida participação das distribuidoras nacionais independentes (13% de *market share*).
- Distribuição dos filmes nacionais de maior potencial de público pelas *majors* (por força do art. 3º da Lei do Audiovisual), cuja prioridade estratégica é a distribuição dos filmes de suas matrizes (estúdios norte-americanos).
- Distribuidoras brasileiras independentes se beneficiam marginalmente do art. 3º da Lei do Audiovisual (baseado no imposto de renda a pagar sobre *royalties* remetidos ao exterior), carecendo de recursos para investimento na produção e nos direitos de comercialização e na divulgação de filmes.
- Distribuidoras brasileiras independentes são pequenas e pouco estruturadas, com deficiência de transparência, governança corporativa e gestão profissional.
- Emissoras de TV, à exceção da Globo, não atuam como parceiras de mídia.

Exibição

- Carência de salas de cinema no País (cerca de 2.000 salas em 2005 *versus* 4.500 salas na década de 1970)
- Concentração de salas de cinema em regiões de alto poder aquisitivo (só 7% dos municípios brasileiros têm salas de cinema).
- Domínio do modelo *multiplex* em *shopping centers* elitizou o acesso ao cinema.
- Preço alto do ingresso *vis-à-vis* o poder aquisitivo da população.
- Disputa com outros meios de entretenimento (TV, vídeo, DVD, internet).
- Elevado poder de barganha das distribuidoras *majors* junto aos exibidores.
- Concentração empresarial (seis maiores grupos detêm 62% do *market share*).
- Setor pouco organizado empresarialmente, com tradição de grupos familiares.
- Modelo de aluguel de salas determina ausência de garantias reais.

Infraestrutura

- Necessidade de ampliação do parque.
- Necessidade crescente de investimentos na modernização do parque em função do advento da tecnologia digital.
- Dependência de equipamentos importados, com poucas possibilidades de financiamento.

A nova atuação do BNDES com enfoque de economia da cultura

Com base no diagnóstico descrito na seção anterior, o BNDES buscou, a partir de 2006, novas formas de atuação para fortalecer o setor, relatadas a seguir.

Edital de Cinema

Conforme mencionado anteriormente, a partir da adoção do enfoque de economia da cultura, o investimento na produção cinematográfica nacional, por exemplo, passou a ser entendido e utilizado como ferramenta de desenvolvimento e maior profissionalização do mercado de produção audiovisual do País.

Assim, o Banco vem desde então aprimorando seu Edital de Cinema com o objetivo de estimular o desenvolvimento e o fortalecimento da cadeia produtiva do audiovisual no País. Foram promovidas alterações para incentivar e selecionar projetos que demonstrem efetiva possibilidade de chegar ao mercado, nacional ou internacional, e apresentar bons resultados em termos de público e rentabilidade, melhorando assim o desempenho e a competitividade da produção audiovisual brasileira.

Para isso, passou a ser valorizada, entre os critérios, a existência de contrato de distribuição firmado. São também valorizados projetos que tenham recursos de outras fontes, parcerias já firmadas e endossos que representem um reconhecimento pelo mercado.

Um fator distintivo da seleção do BNDES é a análise da produtora tanto quanto do projeto em si, sendo priorizadas produtoras que tenham bom histórico de realizações, bons resultados de bilheteria e que, principalmente, possuam uma estratégia empresarial consistente. Para isso, o Edital do BNDES passou a incluir, desde 2006, a solicitação de um plano de negócios, que, espera-se, demonstre, essencialmente, a visão que o produtor tem do filme como negócio, assim como a estratégia de viabilização estabelecida e a capacidade de trabalhar com premissas consistentes, ainda que estimadas.

Além disso, uma vez que pretende que seu investimento seja decisivo para a viabilização dos projetos que apoiará, o BNDES aumentou o valor máximo de apoio por projeto, associado a uma redução do número de projetos apoiados.

Como resultado da reformulação do Edital de Cinema, uma proporção maior de filmes apoiados passou a ser efetivamente lançada no mercado, ao contrário do que ocorria anteriormente, e o ciclo de produção dos filmes selecionados – do apoio do BNDES ao lançamento – vem se reduzindo, o que contribui para a maior eficiência e profissionalização do setor. Além disso, safras de filmes com melhor expressão de bilheteria têm sido selecionadas,

o que favorece o *market share* do cinema brasileiro no País e a dinamização do mercado cinematográfico nacional, incluindo todos os elos da cadeia produtiva, como a distribuição, a exibição e a infraestrutura.

De fato, anteriormente, o valor dos filmes apoiados era bastante pequeno (R\$ 236 mil, em média, de 1997 até 2001 inclusive). Esse valor via de regra não era suficiente para garantir um percentual significativo dos orçamentos dos filmes (menos de 10%), contribuindo para o prolongamento do processo de captação, o que causava a excessiva demora nos lançamentos ou mesmo a inviabilidade de realização do projeto.

A partir de 2006, o valor máximo de apoio, que já havia sido reajustado de R\$ 500 mil para R\$ 800 mil no ano anterior, foi ampliado para R\$ 1,5 milhão (valor suficiente para cobrir aproximadamente metade do custo de produção de um filme médio). Com isso, o valor médio de investimento por filme passou a ser de R\$ 640 mil, já no Edital de 2006.¹² Nos editais de 2007 e 2008, os valores médios de investimento por filme foram de R\$ 645 mil e R\$ 691 mil, respectivamente.

Outra informação que confirma a análise acima é que, descontando-se os três primeiros anos do Edital (quando este era muito restrito e não superava R\$ 3 milhões anuais), a média de filmes apoiados por Edital até 2005 inclusive era de 28 filmes por ano (em 2004, chegaram a ser apoiados 50 filmes). Isso demonstra uma grande pulverização dos recursos, sem contribuir para que os filmes conseguissem cumprir sua captação. Pelo contrário, diversos filmes não conseguiram completar a captação de recursos necessária para sua realização e jamais foram lançados, ficando as produtoras em situação de inadimplência com o BNDES. A partir de 2006, o número de filmes apoiados caiu para uma média de 19 filmes por edital, não obstante o orçamento anual do edital tenha aumentado de R\$ 10 milhões para R\$ 12 milhões, a partir desse ano.

O prazo de lançamento dos filmes que foram realmente efetivamente lançados apresenta redução gradativa de 30 meses em média (editais de 1995-2001) para 26 meses (2002-2005) e cinco meses nos últimos três anos. A introdução do apoio à fase de finalização, a partir de 2005, veio contribuir também para que os filmes em produção sejam efetivamente lançados.

12 Ressalte-se que os valores de apoio mais baixos (de R\$ 400 mil) foram destinados somente a documentários, aos filmes de menor orçamento e aos projetos em fase de finalização.

No que tange aos resultados de mercado dos filmes apoiados, observa-se um progressivo aumento da bilheteria média atingida de **164 mil espectadores por filme selecionado entre 1995 e 1999; 249 mil para as produções apoiadas no período 2000-2004; e 564 mil para as do triênio 2005-2007.**

Com isso, a ação do BNDES vem contribuindo não apenas para o aumento do *market share* do filme nacional como também para o crescimento das receitas financeiras das produtoras – estimulando que, cada vez mais, as produções cinematográficas nacionais possam almejar a autossustentabilidade financeira. Ademais, o melhor desempenho comercial dos filmes contribui para a dinamização de toda a cadeia produtiva do setor, favorecendo o fortalecimento das distribuidoras, das salas de exibição, assim como de fornecedores e prestadores de serviço de infraestrutura (estúdios, laboratórios de pós-produção etc.).¹³ De 1995 a 2008, os Editais de Cinema do BNDES canalizaram R\$ 118,1 milhões para 321 projetos selecionados.

Por fim, cabe destacar o apoio que o Edital de Cinema vem oferecendo ao segmento de animação. Desde 2006, ele vem estabelecendo como meta o apoio a, no mínimo, três longas de animação. Esse sinal de uma fonte estável de recursos para o segmento vem contribuindo (em conjunto com outras ações implementadas pelo BNDES e pelas demais instituições do setor, como a Secretaria do Audiovisual do MinC e a Associação Brasileira dos Produtores Independentes – ABPI, como se verá adiante) para a ampliação das produções de animação brasileiras e para o desenvolvimento das empresas do setor.

Funcines

Outro instrumento que passou a ser utilizado pelo BNDES para contribuir para o desenvolvimento do setor audiovisual brasileiro foram os Fundos de Financiamento da Indústria Cinematográfica Nacional – Funcines.

Criados em 2001 no âmbito da Política Nacional de Cultura (MP 2.228/01) e regulamentados em 2003 pela Instrução Normativa CVM 398/03, os Funcines são fundos de investimento voltados exclusivamente para investimentos no setor. Sua carteira de investimentos pode abranger: produção de filmes brasileiros independentes, telefimes ou séries brasileiras

13 Vale mencionar também os recentes resultados obtidos pelos filmes brasileiros nos circuitos internacionais (festivais, prêmios etc.), bem como o incremento das coproduções internacionais, que contribuem para a profissionalização do setor e para o reforço do papel da cinematografia brasileira em nível internacional.

de produção independente, construção, reforma e recuperação de salas de exibição e aquisição de ações de companhias abertas de capital nacional de qualquer segmento da cadeia produtiva (produção, distribuição, comercialização ou exibição).

Os Funcines – como todos os fundos de investimento – destinam-se a proporcionar rentabilidade aos seus investidores, por meio do investimento recuperável a partir dos resultados do empreendimento – seja pela participação nas suas receitas, seja pela valorização das ações das empresas investidas.

Como tal, esse tipo de fundo foi concebido para atrair novos investimentos para a cadeia produtiva audiovisual, com vistas à capitalização das empresas do setor, bem como a melhoria do seu nível de profissionalização e governança.

Ademais, os Funcines podem ter um papel distintivo no aprimoramento dos níveis de governança do setor. São geridos por instituições independentes – instituições financeiras ou empresas especializadas na gestão de recursos de terceiros (*asset management*) – devidamente autorizadas pela Comissão de Valores Mobiliários – CVM. Todos os investimentos e desinvestimentos dos Funcines são propostos pelo gestor e aprovados por um Comitê de Investimentos composto pelos principais investidores. Como os demais fundos de investimento, o Funcine é regulamentado e controlado pela CVM, possuindo normas relativas à auditoria tanto dos fundos como de seus investimentos.

Uma vantagem dos Funcines em relação à maioria dos fundos de investimento é que eles oferecem a possibilidade de dedução fiscal dos valores aplicados pelos investidores.¹⁴

Por essas características, os Funcines podem se tornar um importante instrumento de financiamento para o setor, pois, sem abrir mão da lógica de mercado, permite a seus investidores a possibilidade de dedução fiscal, reduzindo o risco do investimento, fator fundamental para a atração de investidores para um instrumento financeiro novo, ainda em fase de consolidação.

Assim, buscando combinar os diversos instrumentos de fomento disponíveis e, ao mesmo tempo, estimular a atração de investidores privados

14 Criada originalmente em caráter temporário, com validade até 2010, a legislação (MP 2.228/01, art. 44) previa a dedução do investimento em Funcines da base do lucro tributável, regressivamente no tempo, até 2010, sendo ainda facultada ao investidor a dedução do imposto de renda a pagar de 34% do valor aplicado, limitada a 3% do total do imposto devido. A nova Lei do Audiovisual (Lei 11.437/06) excluiu a dedução do investimento da base do imposto a pagar, mas definiu em 100% linear o limite percentual da dedução fiscal e prorrogou sua validade até o ano calendário de 2016.

na indústria cinematográfica nacional, o BNDES efetuou seu primeiro investimento nessa modalidade já no final do ano de 2005, tendo sido um dos pioneiros no investimento por meio desse instrumento financeiro, assim como vem fazendo com outros tipos de fundos de investimento desde sua regulamentação, em 1994.¹⁵

O primeiro investimento do BNDES em Funcines, no valor de R\$ 7 milhões, foi destinado a um fundo focado no segmento de produção e distribuição cinematográfica, administrado por um gestor privado independente, e que foi um dos primeiros a entrar em operação após a regulamentação do instrumento pela CVM.

A partir de 2007, o BNDES estabeleceu uma política permanente de investimento em Funcines, fixando uma dotação orçamentária anual de R\$ 25 milhões e definindo os critérios para investimento nesse tipo de fundo. Essa política prevê que o BNDES atue como investidor âncora dos fundos a serem constituídos, podendo atingir, nessa fase inicial de consolidação do instrumento no mercado, uma participação inicial de até 70% de cada fundo, proporção bastante superior à adotada pelo BNDES nos demais fundos em que participa – como os de *venture capital* e *private equity* para empresas de tecnologia e infraestrutura, principalmente – nos quais a participação do Banco tipicamente não ultrapassa 40%.

Em dezembro de 2007, foi efetuada a segunda operação do Banco em Funcines, com investimento de R\$ 7,9 milhões administrado por um gestor financeiro em associação com uma distribuidora nacional independente. Esse investimento foi direcionado a um fundo dedicado exclusivamente ao segmento de distribuição nacional de filmes, o qual representa um gargalo da cadeia produtiva do cinema brasileiro. O modelo de investimento desse Funcine para distribuição será explicado mais adiante.

No que tange a seus resultados, ambos os Funcines apresentam até o momento variação patrimonial positiva, com investimentos de R\$ 18,6 milhões em filmes. Sua rentabilidade final será apurada após o encerramento dos fundos, previsto para ocorrer a partir de dezembro de 2013.

15 O BNDES participa hoje de 31 fundos de investimento que totalizam um patrimônio comprometido de aproximadamente R\$ 8 bilhões, com efeito alavancador de cerca de quatro vezes os recursos por ele investidos. Desde o início de sua atuação por meio do investimento em fundos, o Banco propiciou investimentos indiretos em mais de 150 empresas de diversos tamanhos e setores da economia brasileira. Assim como nos Funcines, o BNDES foi pioneiro no investimento em diversos tipos de fundos, incluindo os fundos de *venture capital* para empresas de alta tecnologia e os fundos de governança.

O primeiro Funcine realizou investimentos em 11 produções cinematográficas nacionais, algumas das quais, como *O ano em que meus pais saíram de férias*, de Cao Hamburger, apresentaram boas carreiras internacionais. O destaque do Fundo foi o investimento recente na aquisição de uma participação acionária minoritária em uma das maiores produtoras do setor, que passará também a atuar na distribuição internacional de filmes por meio de uma distribuidora internacional, igualmente investida pelo Fundo.

O Funcine dedicado investiu na produção e distribuição três filmes, entre os quais *Divã*, de José Alvarenga, que atingiu 1,8 milhão de expectadores e a terceira colocação na bilheteria dos filmes nacionais em 2009.

Outros seis fundos encontram-se em enquadramento ou análise para investimento pelo BNDES: dois com foco em produções cinematográficas; um voltado para a distribuição cinematográfica; um voltado para séries de animação para TV; um com foco em empresas de infraestrutura; e outro para investimento em salas de exibição.

Com o investimento por meio de Funcines, o BNDES passou a oferecer ao mercado mais uma fonte de recursos para a produção cinematográfica, em complemento à sua atuação por meio do Edital de Cinema. Nesse sentido, as produções cinematográficas brasileiras passam a contar com duas fontes estáveis de recursos na modalidade renda variável para atender a uma das grandes carências do setor, permitindo que o ciclo de produção de filmes possa ser ainda mais reduzido.

Ademais, com os aspectos de governança e foco em resultados financeiros dos Funcines, contribui-se para um impacto qualitativo no desenvolvimento empresarial do setor.

O BNDES pretende incrementar o uso dos Funcines como instrumentos para o aporte de capital minoritário em empresas do setor – da mesma forma como os fundos de investimento de *venture capital* e *private equity* são tradicionalmente utilizados –, contribuindo para a capitalização das empresas, o aperfeiçoamento da governança e, novamente, para a consolidação e o fortalecimento do setor audiovisual brasileiro.

Procult

Ao assumir a missão de apoiar o desenvolvimento da economia da cultura no País, o BNDES procurou desenvolver linhas de financiamento que

refletissem a especificidade dos setores ligados à cultura e respondessem aos principais entraves para a viabilização do acesso ao crédito do BNDES.

Assim foi formatado o Programa de Apoio à Cadeia Produtiva do Audiovisual (Procult), aprovado em outubro de 2006 e destinado inicialmente apenas ao setor audiovisual, em seus diferentes elos produtivos (produção, distribuição, exibição e infraestrutura).¹⁶

Para que o programa pudesse cumprir seu objetivo de financiamento das empresas do setor audiovisual, foram estabelecidas algumas condições especiais em relação à linha de financiamento tradicional do BNDES, o Finem.

Essas condições especiais foram: a redução do valor mínimo do financiamento de R\$ 10 milhões para R\$ 1 milhão para que a operação possa ser efetuada diretamente com o BNDES; a definição de um *spread* básico reduzido e o estabelecimento de um teto de 1,8% a.a. para o *spread* de risco da empresa, independentemente do *rating* obtido; a dispensa das regras relativas ao limite de exposição ao risco do BNDES no caso de operações inferiores a R\$ 10 milhões; e a possibilidade de composição de um pacote de garantias que dispensa a constituição de garantias reais nos níveis exigidos pelo Finem (130%), desde que haja vinculação de receitas futuras (recebíveis etc.).¹⁷

Ademais, estabeleceram-se, entre os itens financiáveis, investimentos típicos do setor, tais como: desenvolvimento de roteiros, capacitação de elenco, locações de estúdios, realização de cenários e figurinos, edição e montagem, tratamento de imagem e som, digitalização, trilha sonora, entre outros (produção); cópias, digitalização, publicidade, promoção, divulgação, *marketing*, aquisição de direitos de comercialização de obras audiovisuais brasileiras de produção independente (distribuição); obras civis, projetos, instalações e montagens; aquisição de equipamentos nacionais ou importados sem similar nacional; reforma de equipamentos de projeção usados (exibição).

16 O audiovisual foi o primeiro setor a ser contemplado pelo Procult por se tratar de um dos quais o BNDES possuía um conhecimento mais extenso em função de sua atuação no setor desde 1995. Como se verá adiante, novos setores da economia da cultura estão sendo incluídos no Procult.

17 As garantias podem ser um misto entre: fiança pessoal, hipoteca, propriedade fiduciária, fiança bancária, vinculação de recebíveis (incluindo recebíveis de contratos de coprodução, distribuição, publicidade e incentivo fiscal ou de quaisquer outras receitas futuras), conta reserva, penhor de ações ou de direitos sobre obras audiovisuais e seguro-garantia.

Resultados do apoio do BNDES ao setor audiovisual

O Procult foi muito bem recebido pelo setor e tem sido considerado uma das principais ações recentemente desenvolvidas de estímulo aos setores culturais no Brasil. De fato, nos setores culturais, no governo e mesmo em fóruns internacionais, como o Creative Industries Committee, da Organização dos Estados Americanos, a experiência inovadora do BNDES no financiamento à economia da cultura tem sido celebrada como exemplo a ser seguido por outros países.

Isso porque todos os demais instrumentos de fomento ao setor até então existentes no País baseavam-se na concessão de recursos não reembolsáveis, seja por meio de incentivos fiscais, seja por meio de recursos orçamentários do Ministério da Cultura.

A existência de uma linha de financiamento criou uma alternativa de crédito para o setor audiovisual que foge à lógica do incentivo fiscal. Dessa forma, abre-se caminho para a redução da dependência do setor de repasses ou renúncias governamentais e contribui-se para o desenvolvimento de uma indústria focada também em resultados financeiros, condição essencial para o desenvolvimento do setor no Brasil.

Desde sua criação até agosto de 2009, o Procult realizou 15 operações de financiamento ao setor do audiovisual e contratou 13 dessas, no valor total de R\$ 45,9 milhões, alavancou investimentos três vezes maiores (R\$ 141 milhões) e promoveu a geração de 1.140 postos de trabalho, conforme o quadro a seguir.

Tabela 5 | Procult - Operações realizadas (out./2006 – ago./2009)

Empresa	Objetivo do Projeto	Segmento	Financiamento	Projeto Total	Município/UF
Cinesystem/ Redecine	Construção de complexo cinematográfico de seis salas de cinema no Bangu Shopping	Exibição	R\$ 2 milhões	R\$ 3,3 milhões	Rio de Janeiro - RJ

(Continua)

Tabela 5 | Procult - Operações realizadas (out./2006 – ago./2009)

Empresa	Objetivo do Projeto	Segmento	Financiamento	Projeto Total	Município/UF
Grupo Severiano Ribeiro	Construção de complexo cinematográfico de seis salas no Shopping Grande Rio	Exibição	R\$ 2,5 milhões	R\$ 4,1 milhões	São João de Meriti - RJ
GNC Cinemas	Construção de complexo cinematográfico de seis salas no Shopping Iguatemi	Exibição	R\$ 5 milhões	R\$ 6,3 milhões	Porto Alegre - RS
Playarte Cinemas	Reforma e modernização do Cine Marabá	Exibição	R\$ 3,3 milhões	R\$ 6,4 milhões	São Paulo - SP
Artmed	Implementação do Plano de Negócios da Empresa visando investimentos em expansão da capacidade	Infraestrutura	R\$ 8,5 milhões (Renda Variável)	R\$ 20,6 milhões	Porto Alegre - RS
Quanta	Instalação de nova sede e construção de quatro estúdios	Infraestrutura	R\$ 7 milhões	R\$ 16,2 milhões	São Paulo - SP
Grupo Academia/Ink	Construção de nova sede com cinco estúdios de gravação e equipamentos de pós-produção	Infraestrutura	R\$ 9,9 milhões	R\$ 10,8 milhões	São Paulo - SP
Conspiração	Produção do filme <i>Lope</i> em coprodução com a Espanha	Produção	R\$ 3,95 milhões	R\$ 35,58 milhões	Rio de Janeiro - RJ
Movi&Art	Produção do filme <i>174</i> , dirigido por Bruno Barreto	Produção	R\$ 1,02 milhão	R\$ 8,2 milhões	São Paulo - SP

(Continua)

Tabela 5 | Procult - Operações realizadas (out./2006 – ago./2009)

Empresa	Objetivo do Projeto	Segmento	Financiamento	Projeto Total	Município/UF
Mixer	Produção da série de animação infantil <i>Escola Pra Cachorro</i>	Produção	R\$ 1,2 milhão (Procult) R\$ 894 mil (Artigo 1A)	R\$ 2,9 milhões	São Paulo - SP
TV Pinguim	Produção da série de animação infantil <i>Peixonauta</i>	Produção	R\$ 1 milhão (Procult) R\$ 750 mil (Artigo 1A)	R\$ 3,1 milhões	São Paulo - SP
2DLAB	Produção da série de animação infantil <i>Meu Amigãozinho</i>	Produção	R\$ 2 milhões (Procult) R\$1,5 milhão (Artigo 1A)	R\$ 5,2 milhões	Rio de Janeiro - RJ
Topsports	Implementação do Plano de Negócios da Empresa visando à aquisição de direitos de transmissão, à ampliação da distribuição de sinal e da infraestrutura de produção e transmissão	Produção/Programação	R\$ 7 milhões (Procult) R\$ 7 milhões (Renda Variável)	R\$ 28 milhões	Rio de Janeiro - RJ
TOTAL PROJETOS CONTRATADOS - Procult (em milhões)			R\$ 45,87	140,98	
TOTAL PROJETOS CONTRATADOS - Procult + Artigo 1A (em milhões)			R\$ 49,01	140,98	
TOTAL PROJETOS CONTRATADOS - Procult + Artigo 1A + Renda Variável (em milhões)			R\$ 64,51	161,58	

Considerações

Entre as operações realizadas, destacam-se dois investimentos em estúdios de produção, três em salas de cinema e cinco em produção cinematográfica (cinema e TV).

Segmento Exibição

Ganha relevância a estruturação de três operações de financiamento a complexos de salas de exibição, totalizando 18 salas, segmento que não vinha podendo ser financiado no âmbito da tradicional linha do Banco, o Finem.

O principal fator que viabilizou tais operações foi a formatação de garantias diferenciadas, constituídas principalmente pelos recebíveis de bilheteria, numa estrutura inspirada no modelo de *project finance*, em que são celebradas, em favor do BNDES, em caráter irrevogável e irretratável, a cessão e vinculação das receitas de bilheteria, que são coletadas por um banco arrecadador e recolhidas prioritariamente ao BNDES, podendo ser constituída, adicionalmente, uma conta reserva para cobrir parte dos serviços da dívida.

Vale ressaltar que a já referida carência de salas de exibição, em particular em municípios do interior e periferias das grandes cidades, já tem mobilizado o BNDES para a reversão desse quadro e incluído a expansão do parque exibidor em tais localidades na agenda de trabalho do Programa.

Segmento Produção – Adiantamento de recebíveis

A produção do filme nacional *174*, de Bruno Barreto, foi a primeira operação de financiamento reembolsável a um filme brasileiro na qual foi empregada uma formatação inovadora baseada no adiantamento de recebíveis (nesse caso, recursos provenientes de contrato de distribuição).

Essa operação de financiamento, em que se adianta uma receita futura, permite encurtar o prazo de conclusão das produções cinematográficas nacionais e, assim, eliminar um dos principais gargalos de desenvolvimento do setor. Ao mesmo tempo, do ponto de vista do financiador, a vinculação da receita futura segrega o risco de *performance* comercial do filme da operação de financiamento.

Essa modalidade de atuação foi desenvolvida pioneiramente pelo BNDES, a partir de uma adaptação da forma de funcionamento do Procult, descrita a seguir.

A produtora do filme toma o financiamento com o BNDES para a produção ou finalização do filme, oferecendo como garantia, além de fiança pessoal, um ou mais contratos de recebimento futuro (contrato de coprodução, distribuição, patrocínio, *naming rights* ou qualquer contrato que garanta o recebimento de uma receita firme, desvinculada da *performance* de bilheteria). São celebradas a cessão e vinculação, em caráter irrevogável e irretratável, em favor do BNDES, da receita advinda de tais contratos de recebimento futuro.

No caso de um contrato de coprodução com distribuidora, os recursos captados via artigo 3º da Lei do Audiovisual são disponibilizados em conta movimentável conforme regras estabelecidas pela Ancine. Sob tais condições, o BNDES adianta, sob a forma de financiamento, os valores a serem recebidos, tendo como garantia os futuros recebíveis, ou seja, os recursos provenientes do acordo de coprodução. Estes, por força de um contrato de cessão e vinculação firmado com o BNDES, serão depositados na referida conta, dita vinculada, a favor do Banco. Além disso, pode ser constituída, de forma complementar, uma conta reserva para cobrir parte dos serviços da dívida.

Com tal estrutura de garantias, o risco da operação para o BNDES deixa de ser o risco de crédito da tomadora do financiamento (a produtora) ou de *performance* do filme. Nesse caso, ele está segregado pela vinculação dos recebíveis.

O sistema de amortização estabelecido não prevê pagamentos periódicos, mas sim o pagamento único do principal e em data(s) predefinida(s), de acordo com o cronograma dos recebíveis (*balloon payment*).

Por essa razão, uma vez que o risco da operação está desvinculado do risco de crédito da beneficiária do contrato de financiamento (a produtora) e do risco de *performance* comercial da obra, o principal risco dessa operação está relacionado ao cumprimento do contrato de coprodução entre a distribuidora e a produtora. Para tanto, se faz necessário avaliar três aspectos principais: i) risco de crédito do devedor dos recebíveis (distribuidora); ii) risco moral do devedor dos recebíveis (distribuidora); e iii) capacidade física e financeira da produtora para a conclusão do filme.

Quanto ao risco de crédito da distribuidora, é importante ressaltar que os seus investimentos provêm de recursos incentivados a serem recolhidos em conta controlada pela Ancine. A capacidade de geração de recursos incen-

tivados depende do fluxo de remessa de *royalties* para o exterior, que, por sua vez, está associada à *performance* dos filmes estrangeiros distribuídos pela empresa no Brasil. O BNDES solicita o histórico de investimentos realizados via artigo 3º da Lei do Audiovisual pela distribuidora e avalia se o valor a ser investido no projeto em questão está adequado à sua capacidade de geração de recursos incentivados.

Em relação ao risco moral, nos casos em que o pagamento de parte do valor do contrato de coprodução se der após a entrega do filme pela produtora, há o risco moral de o coprodutor (a distribuidora) não concluir o pagamento, uma vez que já realizou a exploração comercial do filme, ao menos parcialmente. Nesses casos, a fim de mitigar esse risco, o BNDES poderá exigir que a distribuidora seja fiadora do contrato de financiamento.

Quanto ao risco de conclusão do filme, o BNDES avalia o histórico de realizações da produtora, a estruturação das fontes de recursos para o projeto e a possibilidade de adequação do orçamento.

Segmento Produção – Coproduções internacionais para TV

Ainda no segmento de produção, o Procult também realizou três operações de financiamento a produções de séries de animação voltadas para a TV. Como se verá adiante, para esses casos, o BNDES desenvolveu uma nova modalidade de atuação, associando o financiamento do Procult ao aporte de uma parcela de recursos não reembolsáveis (dedutíveis fiscalmente com base no artigo 1º A da Lei do Audiovisual), mais uma vez buscando uma forma inovadora de responder aos gargalos do setor.

No caso do segmento de produção para TV, o BNDES analisou o setor e elaborou um diagnóstico que, resumidamente, apontou para o quadro descrito a seguir.

Ao contrário das produções cinematográficas, a produção brasileira independente para TV não tem mercado comprador interno. Isso ocorre porque, historicamente, o setor de TV no Brasil desenvolveu um modelo verticalizado, no qual quase todo conteúdo é produzido pelas próprias emissoras, que praticamente não adotam o sistema de pré-compra, utilizado largamente em outros países, e que garante os recursos necessários à produção independente. Quando comprados de terceiros, trata-se geralmente de “enlatados”

norte-americanos, isto é, projetos que já tiveram seu investimento inicial amortizado e que podem, por isso, ser oferecidos a preços bastante baixos. Assim, não há contratos de venda firmados com emissoras de TV brasileiras que pudessem ser oferecidos em garantia ao financiamento pelas produtoras nacionais independentes.

Diante disso, as produtoras brasileiras passaram a se voltar, nos últimos anos, para o mercado internacional, por meio de coproduções internacionais, com auxílio do Projeto Setorial de Exportação da Agência Brasileira de Promoção de Exportações (Apex). A coprodução internacional de obras audiovisuais tem aumentado no mercado internacional dada a crescente demanda por conteúdos inéditos derivada da multiplicação dos canais de TV (TV por assinatura, TV digital e IPTV) e da necessidade de oferecer programação 24 horas nesses canais.

O mecanismo de coprodução internacional é bastante vantajoso para a produção independente nacional porque: facilita a alavancagem de recursos financeiros (a captação de recursos é realizada por ambas as partes envolvidas, reduzindo o volume de recursos a ser captado no país de origem e, adicionalmente, permitindo o acesso a recursos não reembolsáveis disponíveis em diversos países); garante o acesso do produto “doméstico” ao mercado externo, de muito maior escala do que o nacional; e agrega o *know-how* e o padrão de qualidade internacional às obras nacionais.

Tendo em vista essa realidade, o BNDES percebeu que a celebração do acordo de coprodução internacional por uma produtora brasileira independente já representava, por si só, um indicador da qualidade do projeto e do seu potencial econômico (normalmente o acordo de coprodução vem acompanhado de um contrato com uma distribuidora já reconhecida no mercado, facilitando o processo de venda no exterior e gerando divisas para o país de origem).

No entanto, as produtoras brasileiras apresentavam dificuldades de levantar a parte brasileira do *funding* dos projetos. O BNDES desenvolveu, então, uma nova forma de operação na qual o financiamento do Procult é associado a uma parcela de recursos não reembolsáveis, visando suprir a parte nacional do *funding* dos projetos de coproduções internacionais celebrados por

produtoras brasileiras.¹⁸ Para esses projetos, considerando-se que o mercado é organizado, possui demanda elevada e constante e parâmetros de preço já estabelecidos, passou-se a aceitar como garantia a cessão e vinculação do contrato de receitas futuras firmado com a distribuidora internacional que será responsável pela venda da produção nos diversos territórios.

Com esse novo modelo, foi possível realizar três operações de financiamento, no total de R\$ 7,3 milhões (mais R\$ 3,1 milhões da parte não reembolsável), todas com o objetivo de produzir séries de animação em coprodução com o Canadá. A série *Peixonauta*, a primeira a ser realizada, já foi produzida e vai ao ar com sucesso no canal Discovery Kids no Brasil e em outros países.

Segmento Distribuição

Por fim, no segmento de distribuição, o Procult não realizou nenhuma operação por causa das já mencionadas distorções causadas pelo artigo 3º da Lei do Audiovisual, que concede benefícios fiscais às distribuidoras de capital estrangeiro ao investirem em produções nacionais, em detrimento das distribuidoras nacionais, tornando pouco atrativa a captação de financiamentos não incentivados pelo segmento.

Como já mencionado, desde que o BNDES começou a estudar mais atentamente a cadeia produtiva do audiovisual, a partir de 2006, o elo da distribuição foi identificado como um dos principais gargalos para o desenvolvimento da cadeia produtiva do audiovisual no Brasil.

Considerando-se que uma das missões do Banco nesse setor é estimular o fortalecimento de distribuidoras nacionais para que possam competir com as *majors* em condições mais equilibradas, ao identificar que o Procult não era o melhor instrumento de financiamento para esse elo da cadeia produtiva, o BNDES desenvolveu outro instrumento: o Funcine Dedicado, isto é, destinado exclusivamente a investimentos em filmes nacionais a serem distribuídos a empresas nacionais ativas nesse segmento.

18 Ressalte-se que somente são elegíveis projetos que tenham firmado contrato internacional de coprodução correspondente a no mínimo 40% do orçamento total do projeto, no âmbito de Acordos de Cooperação bilaterais firmados pelo Brasil com outros países para a atividade audiovisual. Os projetos devem ainda ter firmado contrato de distribuição internacional e ter assegurada sua exibição em canais ou redes de radiodifusão brasileiras.

Uma vez que possibilitam a dedução fiscal dos valores investidos, os Funcines se caracterizam como um instrumento adequado para que as distribuidoras nacionais apliquem recursos incentivados, vantagem hoje usufruída predominantemente por distribuidoras estrangeiras.

Nesse modelo de operação, a distribuidora seleciona os melhores filmes e os apresenta para aprovação do Comitê de Investimento do Funcine. O Fundo, então, investe nos direitos patrimoniais do filme (*equity*) e nos gastos de comercialização (P&A). Quando o filme fica pronto, ela o distribui operacionalmente e, para tanto, faz jus a uma parcela predefinida da comissão de distribuição. O Fundo, por sua vez, se remunera da parte restante da comissão de distribuição, das recuperações prioritárias (P&A e adiantamento ao produtor) e do resultado financeiro do filme (retorno do *equity*).

O primeiro Funcine estruturado nessa modalidade, com patrimônio comprometido total de R\$ 14,1 milhões, recebeu investimento de R\$ 7,9 milhões do BNDES e já investiu na produção e distribuição de três filmes, entre os quais *Divã*, de José Alvarenga, que, como vimos anteriormente, atingiu 1,8 milhão de expectadores e a terceira posição na bilheteria dos filmes nacionais em 2009.

Com o Funcine Dedicado, o BNDES mais uma vez buscou desenvolver novas formas de apoio à cadeia produtiva do audiovisual, visando promover o fortalecimento do setor, bem como estimular uma visão mais empreendedora e melhorar o grau de profissionalização, transparência, governança e eficiência do setor.

O novo programa BNDES de economia da cultura e o apoio aos demais segmentos da economia da cultura

Desde sua concepção, o objetivo do Procult era o de ser um programa voltado para toda a economia da cultura, o que até mesmo explica a escolha de sua sigla. A opção de iniciar pela cadeia produtiva do audiovisual foi fruto do maior conhecimento e da interação que o BNDES já possuía, à época, com essas atividades.

A criação do Procult foi decisiva na viabilização de investimentos do setor audiovisual que, de outra forma, não encontrariam mecanismos de financiamento no mercado. Esse reconhecimento é frequente nos setores culturais, entre órgãos de governo e mesmo em fóruns internacionais, como o Creative

Industries Committee, da Organização dos Estados Americanos (OEA), em que a experiência inovadora do BNDES no financiamento à economia da cultura foi celebrada como exemplo a ser seguido por outros países.

Assim, diante dos resultados positivos obtidos pelo Procult no setor audiovisual em seus quase três anos de operação, julgou-se o momento apropriado para estendê-lo a novos setores da economia da cultura, prioritariamente: editorial, de jogos eletrônicos, fonográfico e de espetáculos ao vivo. O Programa passa também a incorporar as ações no âmbito do patrimônio cultural.

O novo Procult – Programa BNDES de Economia da Cultura – conta com uma dotação orçamentária de R\$ 1 bilhão e tem vigência de 2009 a 2012, quando será realizada nova avaliação de seus resultados. Dispõe de recursos diferenciados, aplicáveis de formas distintas, isolada ou complementarmente, e que se traduzem em três subprogramas: Procult – Financiamento, Procult – Renda Variável e Procult – Não reembolsável.

Procult – Financiamento: o objetivo é estender, aos setores editorial, de jogos eletrônicos, fonográfico e de espetáculos ao vivo, a experiência bem-sucedida da primeira fase do Procult na cadeia produtiva do audiovisual.¹⁹ Ao representar uma alternativa de alocação de recursos no setor segundo a lógica de mercado, contribuiu para o desenvolvimento de uma postura empresarial voltada também a resultados econômicos, condição essencial para o crescimento do setor cultural no Brasil.

Procult – Renda Variável: as operações de capital de risco, com participação acionária do BNDES em pequenas e médias empresas, permanecem como opção de instrumento de apoio ao desenvolvimento das cadeias produtivas da economia da cultura. Além disso, o BNDES tem procurado atuar como cotista e alavancador de fundos de investimento voltados às atividades culturais, como os Funcines e os Ficarts. Trata-se de uma modalidade de investimento extremamente saudável e eficaz para melhor desenvolver a economia da cultura, reduzir sua dependência do incentivo fiscal e criar condições para torná-la, como importante segmento econômico, cada vez mais autossustentável.

Procult – Não reembolsável: o Programa conta aqui com os recursos passíveis de dedução fiscal, conforme disposto nas Leis Rouanet e do

19 Para o segmento de patrimônio cultural, os recursos não reembolsáveis são a forma adequada de apoio.

Audiovisual, e conta, desde 2008, com recursos próprios definidos estatutariamente como um percentual do lucro consolidado do BNDES em cada exercício (Fundo Cultural).

A aplicação do Procult Não reembolsável não obedece à lógica do patrocínio, mas a da aplicação de recursos que viabilizem a estruturação e profissionalização dos segmentos apoiados.

Os novos setores do Procult

Embora ainda haja necessidade de aprofundar os conhecimentos do BNDES em relação aos setores inseridos no novo Procult, estes já foram analisados, de forma sumária, na intenção de conhecer os diversos elos de suas cadeias produtivas, a forma como se estruturam, como se relacionam no processo de agregação de valor, quais as características dos seus investimentos, quais as fontes de financiamento disponíveis, além de outras informações, como tamanho e crescimento desses mercados e geração de empregos.

Algumas de suas atuais características já identificadas são relacionadas a seguir e servirão de referencial para a atuação inicial do Banco.

Editorial

Mercado

- O setor editorial brasileiro experimentou crescimento de cerca de 50% nos últimos dez anos, reúne mais de 500 editoras e apresenta faturamento anual da ordem de R\$ 3 bilhões.
- O consumo de livros no Brasil não tem conseguido superar o índice de dois livros por habitante/ano.
- Na segunda metade da década de 1990, após o Plano Real, as vendas atingiram cerca de 400 milhões de unidades/ano, após o que sofreram acentuada redução até 2003 e hoje se encontram no patamar de 330 milhões/ano.
- Os livros didáticos respondem por cerca de 55% do faturamento bruto; as obras gerais, por 20%; o segmento técnico/profissional representa 15%; e os livros religiosos, 10%; divisão de mercado que não tem se alterado muito, exceto por alguma sazonalidade nas compras públicas de livros didáticos.

Canais de comercialização

- Excetuando-se as compras do governo, as livrarias respondem por cerca de 60% das vendas de livros no País, mas apenas 34% dos municípios contam com esses pontos de venda.
- As livrarias se concentram nas regiões Sul e Sudeste, onde se encontram 64% das cerca de 1.700 livrarias existentes no País.
- As *megastores* promovem a convergência de produtos de cultura, lazer e entretenimento em um mesmo ponto de venda, agregam um novo valor à atividade econômica das livrarias e alteram assim o negócio (*business*) do setor. Elas oferecem atendimento diferenciado aos clientes e especial atenção ao público infantil (formação de mercado).
- As editoras buscam diversificar seus canais de venda, tanto via internet como por meio de bancas de jornal, lojas de conveniência, supermercados e máquinas de venda em locais públicos.
- As empresas distribuidoras são responsáveis, em geral, pelo abastecimento das livrarias de menor porte, ao passo que as grandes livrarias podem negociar diretamente com as editoras.

Crédito

- O setor editorial é constituído em sua maioria por empresas de pequeno porte, com dificuldades de oferecer garantias em financiamentos, mas que necessitam investir recursos volumosos na etapa de produção, que pode se estender por até três anos.
- As necessidades de giro se aguçam devido ao fato de o prazo de pagamento das editoras às gráficas ser inferior ao prazo de recebimento de suas vendas consignadas às livrarias.
- O risco de retorno financeiro do lançamento de novos títulos, associado às necessidades de capital de giro, induz as pequenas editoras a optar por pequenas tiragens iniciais, comprometendo assim suas rentabilidades.
- As editoras de obras gerais vêm adotando a estratégia de aumentar o volume de lançamentos, sejam títulos novos ou reedições, igualmente com edições de pequenas quantidades e, portanto, com custos unitários mais elevados.

- A diversificação de autores e livros tem grande importância para o fortalecimento do principal recurso de uma editora, que é o seu catálogo de autores.
- Composto majoritariamente por empresas familiares e de capital fechado, o setor tem atraído investidores nacionais e externos em movimentos de fusões e aquisições, aumentando o índice de concentração em alguns segmentos.²⁰

Perspectivas

- O cenário brasileiro para o setor de livros mostra sinais favoráveis, sobretudo o aumento da renda média da população e as políticas públicas voltadas para a educação e a cultura.
- O possível crescimento das vendas de dispositivos para a leitura de livros eletrônicos²¹ causará forte impacto no setor, incluindo o risco potencial de a pirataria, que já ocorre no mercado fonográfico, se reproduzir e comprometer assim suas dimensões.

Jogos eletrônicos

Produto

- O jogo eletrônico é um produto que associa *software* e produção audiovisual, inclusive música, demandando em larga escala conteúdos, criatividade e inovação.
- Na produção de jogos, os custos com roteiristas, diretores de arte, desenhistas, animadores, músicos, dubladores etc. podem ser três vezes maiores que com os profissionais da computação.
- Os jogos eletrônicos têm enorme potencial de utilização como ferramentas de educação.

20 Grupos como Planeta, Edições SM, Prisa-Santillana e Oceano começaram a atuar em território brasileiro há cerca de sete anos e vêm se expandindo. O grupo espanhol Prisa-Santillana comprou a editora de livros didáticos Moderna, a de livros infantis Salamandra, 75% da Editora Objetiva (atuante no segmento de obras gerais) e trouxe seu selo Alfaguara para o País. Já a Planeta comprou a Academia da Inteligência e os passes de escritores como o *best-seller* Paulo Coelho.

21 Destaque para o *display* Kindle, da Amazon, que utiliza a tecnologia de *e-ink*, ou tinta eletrônica, em sua tela, proporcionando uma experiência de leitura bem semelhante à leitura de um livro físico.

Mercado

- Como fonte de entretenimento, os jogos eletrônicos já alcançaram o público adulto; nos EUA, em 2008, 42% dos consumidores eram do sexo masculino com 18 anos ou mais; 33% eram do sexo feminino com 18 anos ou mais; e 26% tinham mais de 50 anos (Entertainment Software Association – ESA).
- Os publicadores de jogos eletrônicos são os agentes da cadeia produtiva que, em última instância, decidem quais produtos irão ao mercado, financiando inclusive a produção das empresas desenvolvedoras de jogos em mercados líderes como EUA e Japão.
- Outro elo importante da cadeia são os fabricantes de consoles, grandes corporações como Sony (*GameCube*), Nintendo (*Playstation*) e Microsoft (*Xbox*).
- O segmento de jogos para consoles representa quase 60% do mercado, chegando a 80% do latino-americano; o restante do mercado é de jogos *on-line* e para telefones celulares.
- A convergência da indústria de jogos com outros conteúdos criativos é uma tendência mundial e uma fabulosa alavanca para negócios em diferentes mídias: o planejamento comercial, integrado de filmes, jogo eletrônicos e seriados de TV baseados em uma mesma história ou personagens, vem se tornando mais frequente nos planos de produção e vendas desses produtos.²²
- A publicidade vem crescendo como mercado para a produção de jogos eletrônicos, destacadamente para a atração de público em sítios na internet (*advergames*) e, ainda, como fonte de receitas pela exposição de marcas no interior dos jogos (*in-game advertising*).
- O movimento de alguns grupos de mídia e entretenimento evidencia o interesse pelo setor de jogos: o Grupo Viacom, *holding* da Paramount (filmes), adquiriu a empresa de jogos Harmonix; a Time Warner, que já lançava jogos por meio da Warner Bros. Home Entertainment, adqui-

²² Uma equipe de desenvolvimento da Atari, por exemplo, participou das filmagens do filme *Matrix* enquanto desenvolvia o jogo *Enter the Matrix*, apenas para garantir que o jogo contasse com cenas exclusivas. A personagem Lara Croft, do jogo *Tomb Raider*, deu origem a filme para cinema. Já o personagem Harry Potter é um exemplo dessa mesma estratégia envolvendo produção literária, filme e jogo eletrônico.

riu a empresa TT Games; o grupo de entretenimento francês Vivendi atua nos segmentos de jogos eletrônicos e de gravadora de música, por meio das subsidiárias Vivendi Games e Universal Music Group.

- Em 2006, o total de vendas de jogos eletrônicos no mundo foi de US\$ 31,6 bilhões, resultado de um incremento de 45% desde 2002, com previsão de crescimento médio de 9% até 2011.

Brasil

- A indústria nacional é ainda incipiente, e suas empresas apresentam dificuldades de captação de recursos (ativos intangíveis); a maioria das empresas localiza-se em São Paulo, mas também existem núcleos de produção em outras localidades como Recife (PE), Campinas (SP) e Porto Alegre (RS).
- Dados preliminares da ABragames, a associação das empresas do setor no Brasil, apontam um faturamento de R\$ 25 milhões na produção de *software* para jogos eletrônicos por parte de 42 empresas no ano de 2006, sendo 43% em exportações; acrescido do *hardware*, o produto nacional bruto do setor atingiu R\$ 87,5 milhões.
- A pirataria inibe investimentos no setor. Estudo da IDG Consulting, realizado em 2004, estimou a pirataria de jogos no País em 94%, o que corresponderia a um prejuízo calculado em US\$ 210 milhões.
- A atuação em nichos de mercado e a exportação foram as soluções adotadas por muitas empresas brasileiras para crescer e escapar da pirataria; entre as estratégias existentes, destacam-se:
 - ✓ Os serviços de *outsourcing*: atualmente a maioria dos desenvolvedores nacionais tem exportado, por meio da contratação desses serviços, a produção de partes de jogos ou jogos completos, o que aproxima as empresas nacionais do mercado externo, gera recursos no curto prazo, mas não confere ao desenvolvedor brasileiro a propriedade intelectual do jogo.
 - ✓ Os jogos para celular: as operadoras de telefonia se tornaram distribuidores e, em alguns casos, compartilham receitas com os desenvolvedores.

- ✓ *Advergames*: consiste em utilizar os jogos eletrônicos como ferramenta de *marketing* por anunciantes para aumentar a visibilidade e o tempo de visitação de seus sítios na internet.
- ✓ *Business games*: jogos empregados como ferramenta de treinamento.

Fonográfico

Mercado mundial

- O processo de consolidação mundial da indústria fonográfica, ocorrido nos últimos 20 anos, resultou na formação de quatro megacompanhias globais, as *majors*, que detêm aproximadamente 85% do mercado fonográfico mundial: Sony/BMG, EMI, Warner e Universal.
- As novas tecnologias digitais abriram espaços, na esfera da produção (pequenos estúdios), distribuição (*downloads*) e divulgação (*uploads*, *blogs* e sítios na internet), alterando irreversivelmente o modelo de negócios vigente no setor .
- O advento da internet viabilizou o livre intercâmbio de arquivos fonográficos e enfraqueceu o mercado mundial: em 1999, seu faturamento alcançava US\$ 37,3 bilhões, e em 2008, menos da metade, US\$ 18,4 bilhões.²³
- O mercado norte-americano, responsável por cerca de 30% da produção mundial de música gravada, vem caindo continuamente: em 2000, atingiu o ápice de 785 milhões de unidades, mas, em 2008, reduziu-se a pouco mais da metade, 428 milhões.
- A distribuição digital legal cresceu mais de 60% entre 2007 e 2008, quando comercializou mundialmente US\$ 3,8 bilhões, 20,5% do mercado [IFPI (2008)].
- Previsões apontam que a música digital irá representar 40% do faturamento do mercado fonográfico mundial em 2012.

²³ International Federation of the Phonographic Industry (IFPI). Em um conceito mais amplo, incluindo desde música ao vivo até o varejo, estima-se o mercado da música em torno de US\$ 100 bilhões.

- Há centenas de serviços legais de comércio de arquivos digitais de música, incluindo operadoras de celular, mais difundidos nos EUA, Japão e Reino Unido.

Mercado brasileiro

- As transnacionais Sony/BMG, Universal, EMI, Warner e a brasileira Som Livre dominam o mercado brasileiro, com cerca de 80% do faturamento e 75% das unidades de CD produzidas no País; o restante do mercado cabe às gravadoras nacionais de pequeno porte.
- São apenas sete os fabricantes de CDs gravados instalados no Brasil, todos na Zona Franca de Manaus.
- A distribuição é concentrada nas grandes cadeias de lojas varejistas do País, que também se utilizam da internet para a comercialização.
- O elevado consumo de música nacional no Brasil é uma característica que o distingue dos demais mercados: 77% de música brasileira, 20% de repertório internacional e 3% de música clássica.
- O segmento de DVDs musicais tem sido mais dinâmico: 29,1% do total das vendas físicas da indústria fonográfica, em 2006, e 31,2%, em 2007.
- Em 2000, a indústria brasileira faturou R\$ 900 milhões com 94 milhões de unidades vendidas e, em 2007, apenas um terço, cerca de R\$ 300 milhões e 31 milhões de unidades, por causa da pirataria e das mudanças no setor.
- Contrariando todas as expectativas, o mercado fonográfico brasileiro voltou a crescer em 2008: R\$ 360 milhões.
- A venda de música digital no Brasil movimentou R\$ 43,5 milhões em 2008, aumento de 79,1% em comparação ao ano anterior.

Perspectivas

- Além da mudança no meio físico, de CD para fonograma digital, um novo desafio deve surgir à medida que a tecnologia permitir ao consumidor ouvir a música que quiser, onde quiser, sem possuir o arquivo da música.

- No longo prazo irão se consolidar novos modelos de negócios para a indústria, possivelmente com novos entrantes que interferirão no comportamento e na dinâmica do setor.
- O grande potencial de exportação da música brasileira pode e deve ser mais bem explorado.

Espetáculos ao vivo

Cadeia produtiva

- A cadeia produtiva de espetáculos ao vivo compõe-se de dois segmentos principais: a produção de espetáculos (teatro, dança, música, circo) e as casas de espetáculos (teatros, salas de espetáculo).

Casas de espetáculos

- As salas de espetáculo são vitais nesse mercado, pois permitem o escoamento da produção criativa, além de novas explorações culturais.
- Apenas 22% dos 5.564 municípios no Brasil possuíam salas de espetáculo em 2006, que, segundo a Funarte somam 1.224 unidades.
- Há forte concentração de estabelecimentos na Região Sudeste (56%), principalmente nos municípios do Rio de Janeiro e de São Paulo; 20% se encontram na Região Nordeste, 15% na Região Sul, 5% na Região Centro-Oeste e 4% na Região Norte.
- O desempenho de bilheteria de espetáculos de grande porte com preços mais elevados em outras capitais, como Curitiba, Porto Alegre, Belo Horizonte e Brasília, demonstra a existência de demanda fora do eixo RJ-SP.

Gestão

- Cinquenta por cento das casas de espetáculos pertencem ao governo, e a maioria dessas ainda está sob a administração pública e apresenta deficiências na gestão.
- O repasse da gestão para a iniciativa privada tem se apresentado como alternativa para essa questão.
- As características de cada espetáculo exigem especificidades, o que hoje gera a necessidade de adaptar as antigas salas multifuncionais

para uma atuação mais segmentada, ou de construir novas salas de espetáculo diferenciadas e atualizadas tecnologicamente.

- A reforma de espaços antigos, além de promover a modernização técnica para atender às necessidades da produção, pode permitir a restauração de patrimônio histórico, a revitalização de seu entorno e o atendimento a novas demandas, como loja, cafeteria, entrada para deficientes físicos, segurança etc.

Receitas

- O segmento da produção teatral é extremamente dependente de recursos de renúncia fiscal: as receitas de bilheteria dificilmente cobrem o custo para se produzir uma peça e manter o espetáculo em cartaz, situação agravada pelo difundido uso indevido do direito à meia-entrada, que acarreta elevação do preço do ingresso e a consequente retração da demanda.
- Desde a criação das leis de incentivo, houve um aumento da produção teatral, mas, em sentido inverso, houve uma redução do número de sessões semanais dos espetáculos (de seis a oito antes da lei; duas ou três atualmente) e o encurtamento das temporadas.
- A produção de espetáculos musicais é um segmento mais organizado e que consegue auferir melhores receitas de bilheteria.
- A remuneração das casas de espetáculo vem principalmente do aluguel do espaço para as produtoras.
- O direito de utilização da marca do anunciante no “nome fantasia” da casa de espetáculo – *naming rights* – também tem sido utilizado como fonte de receita.
- Outros ganhos marginais advêm da venda de comidas e bebidas e do aluguel para eventos corporativos.
- O difundido uso indevido do direito à meia-entrada tem gerado impactos nas casas de espetáculo que acarretam a elevação do preço do ingresso e a consequente redução da demanda.

Ficarts

- Os Fundos de Investimento Cultural e Artístico (Ficarts) são um instrumento que pode ser mobilizado para as necessidades da infraestrutura cultural e principalmente nas produções de espetáculos.

Patrimônio cultural

Esse é um segmento em que o BNDES já atua há 12 anos, motivado pela riqueza e diversidade do patrimônio histórico edificado do País e seu precário estado de conservação. Entre 1997 e 2008, foram apoiados cerca de 120 diferentes projetos, com valor total da ordem de R\$ 130 milhões, o que tornou o Banco o mais importante agente desse segmento.

Em virtude da também delicada situação em que se encontra a guarda do acervo bibliográfico, museológico e arquivístico nacional e da necessidade de estancar seu processo de deterioração, a partir de 2004, esses bens passaram a fazer parte do patrimônio público passível de apoio por parte do BNDES. Como resultado das quatro primeiras edições do Programa de Preservação de Acervos, já foram apoiados 123 projetos, com aplicação total de R\$ 24 milhões, investidos não só na preservação e na segurança dos acervos, mas também na restauração e na modernização dos museus, arquivos e bibliotecas, e na melhoria das condições de acesso e de atendimento ao público.

Além dos recursos de dedução fiscal vinculados à Lei Rouanet, mais recentemente passaram a ser aplicados recursos próprios, igualmente não reembolsáveis, oriundos do Fundo Cultural do BNDES. Assim, a dotação orçamentária anual do BNDES para a preservação do patrimônio cultural passou a ser de R\$ 45 milhões, e a de acervos, R\$ 8 milhões.

Destaque-se que no segmento de patrimônio cultural o aumento do orçamento permitirá ampliar o escopo dos projetos de modo a estimular e facilitar o acesso do público ao bem restaurado, ou seja, o seu efetivo uso pela sociedade. Para tanto, os projetos poderão abarcar ações integradas ao turismo e/ou de revitalização urbana do entorno do bem tombado, ou ainda de gestão, como a promoção de visitas guiadas, de atividades culturais no local ou de ações estruturantes para o setor, como a formação de mão de obra.

Na busca do aperfeiçoamento de seu apoio ao patrimônio cultural, o BNDES terá como um de seus principais desafios a participação nos projetos do chamado PAC das Cidades Históricas. Em consonância com o Ministério da Cultura, o objetivo será melhorar a infraestrutura urbana e promover a requalificação urbanística e o turismo cultural em cerca de 100 cidades históricas. Com isso, os monumentos restaurados serviriam como suporte ao desenvolvimento desses municípios.

Considerações finais

Após 10 anos de apoio à cultura sob uma ótica predominante de patrocínio, o BNDES reformulou sua visão e criou instrumentos específicos e criativos de apoio financeiro, de forma a solucionar gargalos peculiares da indústria cultural e contribuir ainda para a estruturação e a profissionalização da gestão.

A história do BNDES na economia da cultura é, acima de tudo, mais um exemplo de sua capacidade de superação de obstáculos e lacunas. Criado em 1952 com o objetivo de financiar a construção da infraestrutura do País, o Banco soube reconhecer, a cada etapa do desenvolvimento brasileiro, suas novas necessidades e criar mecanismos e formas de atendê-las. Foi assim com os bens de consumo, com os bens de capital, com a substituição de importações, com a promoção da integração competitiva da economia brasileira no cenário internacional, com a desestatização e com tantos outros desafios e oportunidades.

Do seu início e trajetória no mundo concreto e tangível das hidroelétricas, fábricas, hospitais, produtos agrícolas, aeronaves etc., o BNDES alcança o universo intangível da inovação, da tecnologia, da cultura e dos valores socioambientais, sempre em busca de sua meta permanente: gerar desenvolvimento sustentável e bem-estar para toda a sociedade brasileira.

E a economia da cultura representa isto: não apenas sustentabilidade e inclusão social, mas também geração de renda, trabalho, emprego, ou seja, um vetor de desenvolvimento sustentável, adequado aos atuais requisitos sociais, econômicos, regionais e ambientais do País.

Referências bibliográficas

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PRODUTORES DE DISCOS – ABPD. Disponível em <<http://www.abpd.org.br/estatísticas>>. Base de dados.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS DESENVOLVEDORES DE JOGOS ELETRÔNICOS – ABRAGAMES. **A indústria brasileira de jogos eletrônicos: um mapeamento do crescimento do setor nos últimos 4 anos.** Pesquisa 2008, versão 1.0. Disponível em <<http://www.abragames.org/docs/Abragames-Pesquisa2008.pdf>>

AGÊNCIA ESTADO. **IFPI: Compra de música pela Internet subiu 25% em 2008.** Disponível em <<http://ultimosegundo.ig.com.br/>

economia/2009/01/16/ifpi+compra+de+musica+pela+internet+subiu+25+em+2008+3418981.html> Acesso em jul. 2009.

CÂMARA BRASILEIRA DO LIVRO – CBL; SINDICATO NACIONAL DE EDITORES DE LIVROS – SNEL. Produção e vendas do setor editorial brasileiro – 2007, São Paulo, ago. 2008.

ENTERTAINMENT SOFTWARE ASSOCIATION – ESA. **2008 Sales, demographic and usage data: essential facts about the computer and videogames industry.** Disponível em <www.theesa.com>

EUROPEAN COMMISSION. **The Economy of Culture in Europe.** Disponível em <http://ec.europa.eu/culture/key-documents/doc873_en.htm>

FILMEB. Disponível em <<http://www.filmeb.com.br/database/html/home1.php>> Base de dados.

FOLHA ON LINE. **Vendas de música digital crescem 79,1% no Brasil.** Disponível em <<http://www.hojenoticias.com.br/tecnologia/vendas-de-musica-digital-crescem-791-no-brasil>>. Acesso em 17/4/2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Perfil dos municípios brasileiros – Cultura 2006.** Rio de Janeiro, 2007.

INTERNATIONAL FEDERATION OF THE PHONOGRAPHIC INDUSTRY – IFPI. Disponível em <http://www.ifpi.org/content/section_statistics/index.html>. Base de dados.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA – IPEA. **Economia e política cultural: acesso, emprego e financiamento; coleção cadernos de políticas culturais.** Brasília, v. 3, 2007.

MINISTÉRIO DA CULTURA – MINC. **Cultura em números – Anuário de estatísticas culturais 2009.** Brasília, 2009.

PORTA, Paula. **Economia da cultura: um setor estratégico para o país.** Disponível em <<http://www.cultura.gov.br/site/2008/04/01/economia-da-cultura-um-setor-estrategico-para-o-pais/>>

PRICEWATERHOUSECOOPERS. **Global Entertainment and Media Outlook: 2007-2011.** London, 2007

REIS, Ana Carla e outros. **Economia criativa como estratégia de desenvolvimento: uma visão dos países em desenvolvimento.** Disponível em <http://www.garimpodesolucoes.com.br/downloads/ebook_br.pdf>

SÁ LEITÃO, Sergio. *Economia da cultura e indústrias culturais*. Disponível em <<http://industrias-culturais.blogspot.com/2007/05/economia-da-cultura-em-srgio-s-leito.html>> Acesso em 2/10/2008.

UNESCO Institute for Statistics. **International flows of selected cultural goods and services 1994–2003**, Montreal, 2005. Disponível em http://www.uis.unesco.org/template/pdf/cscl/IntlFlows_EN.pdf

UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT – UNCTAD. **Creative Economy Report 2008**, Geneve, 2008. Disponível em <http://www.unctad.org/en/docs/ditc20082cer_en.pdf>